







ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND FUTURE OF EDUCATION

IMPROVING THE LEARNING EXPERIENCE AND DEVELOPING HUMAN CAPABILITIES





الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم: تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية

Artificial intelligence and future of education: improving the learning experience and developing human capabilities

بالتعاون بين:
المركز الديمقراطي العربي برلين - المانيا
جامعة إب – اليمن
جامعة بنغازي – ليبيا
الجامعة الإسلامية في لبنان – بيروت – لبنان
Demokratisches Deutsches Zentrum
für MENA-Studien, Berlin, Deutschland





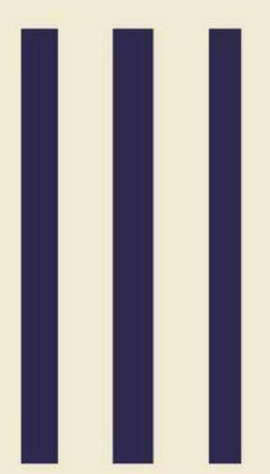
ISBN 978-3-68929-012-2



DEMOCRATIC ARABIC CENTER
Germany: Berlin 10315 Gensinger- Str: 112
http://democraticac.de
TEL: 0049-CODE
030-89005468/030-898999419/030-57348845
MOBILTELEFON: 00491742742787 17



المركز مؤسسة بحثية مستقلة تعمل فى إطار البحث العلمى الأكاديمي والتحليلات السياسية والقانونية والإعلامية والأقتصادية حول الشؤون الدولية والإقليمية



2024



كتـاب وقائـع الملتقـى الدولي العلمـي

الذكـاء الاصطنـاعي ومستقبـل التعليـم

تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND FUTURE OF EDUCATION

IMPROVING THE LEARNING EXPERIENCE AND DEVELOPING HUMAN CAPABILITIES

رئيسـة الملتقـى الدولي العلمي :

د. فيــولا مخـزوم

مديرة المركز الديمقراطي العربي -بيروت – لبنـان

إشـراف و تنسيـق:

د. ليـلى شيباني

جامعة ميرة عبد الرحمن - بجاية . الجزائـر



الـنـــاشــر:

المركز الديمقراطي العربي
للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية
ألمانيا/برلين



No part

المركز الديمقراطي العربي
للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية ألمانيا/برلين
البريد الإلكتروني
book@democraticac.de





الكتاب : الذكـاء الاصطنـاعي ومستقبـل التعليـم

تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND FUTURE OF EDUCATION

IMPROVING THE LEARNING EXPERIENCE AND DEVELOPING HUMAN CAPABILITIES

رئيسة الملتقى الدولي: د. فيـولا مخـزوم

رئيس المركز الديمقراطي العربي: أ. عمار شرعان

مدير النشـر: د. ربيـعة تمـار

تنسيق وإشـراف : د. ليـلى شيبـاني

رقم تسجيل الكتاب: ISBN 978-3-68929-012-2

2024م



المؤتمر الدَّولي العلمي الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم: تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية

ايام 10-11/02/2024م

من تنظيم:

- المركز الديمقراطي العربي لبنان
- الجامعة الاسلامية في لبنان
- جامعة إب – اليمن
- جامعة بنغازي – ليبيا
- Demokratisches Deutsches Zentrum für MENA-Studien, Berlin, Deutschland



إقامة الملتقى حضوري وعن بعد بواسطة تقنية التحاضر المرئي عبر تطبيق Google meet



الرئاسـة الشرفيـة:

- أ. د. عزالدين يونس الدرسـي – رئيس جامعة بنغازي – ليبيا
- أ.د نصر محمد الحجيلي – رئيس، جامعة إب – اليمن
- د .يوسف زغواني عمر – مدير مركز جامعة بنغازي للغات – المدير التنفيذي – المركز الديمقراطي العربي- ليبيا
- أ. عمار شرعان – رئيس المركز الديمقراطي العربي – ألمانيا – برلين

هيئـة المؤتمـر:

- رئيس اللجنة العلمية: د. محمد رمال – جامعة القديس يوسف – لبنان – بيروت
- رئيس الهيئة الأستشارية: د. فضل قاسم الحضرمي – جامعة إب –اليمن
- مدير المؤتمر: د. ليلى شيباني – جامعة ميرة عبد الرحمن . بجاية – الجزائر
- مستشار عام المؤتمر: د.امين بري – الجامعة الاسلامية في لبنان – لبنان – بيروت
- رئيس لجنة المتابعة : د.جمال مسلماني – رئيس جمعية المبدعين اللبنانيين – لبنان
- رئيس اللجنة الإعلامية : د. علاء الدين محمد عياش- رئيس قسم تكنولوجيا الإعلام – جامعة فلسطين التقنية- خضوري- فلسطين
- التنسيق والنشر : د.حنان طرشان – المركز الديمقراطي العربي – ألمانيا – برلين
- رئيس اللجنة التحضيرية : د. أحمد بوهكو – المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا – برلين
- رئيس اللجنة التنظيمية: أ. كريم عايش – المدير الأداري – المركز الديمقراطي العربي – ألمانيا – برلين



أعضـاء اللجنـة العلمـيّة

- Dr. ANDREA MINTO – University of Stavanger – Italy
- د. علي عبدالهادي الكرخي-وزاره التعليم العالي والبحث العلمي – العراق
- د. طوني بو عساف – جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان
- د. عوماري عائشة – جامعة أدرار، الجزائر
- د.مراد كواشي – جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي – الجزائر
- د. خضر الشبوع – جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان
- د.باسم شعبان – الجامعة اللبنانية
- د. هند الكرّاي – جامعة قرطاج، تونس
- د. دانيا خالد الكيلاني – الجامعة الاسلامية في لبنان، لبنان
- د. مصطفى حمدان – الجامعة الاسلامية في لبنان
- د. سمر أسو جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان
- د.محمد رمال – جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان
- د.فيولا مخزوم – جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان
- د.أمين بري – الجامعة الاسلامية في لبنان،
- د. مراح أحمد – جامعة معسكر دولة الجزائر
- د.علي عبدالهادي الكرخي – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق
- د خلود بوعصيدة – جامعة الاميرة نورة، الرياض
- د.زيد محمد كاظم الحسيني – جامعة بابل، العراق
- د. يوسف سعدون محمد المعموري – كلية الامام الكاظم، العراق
- د. احمد عزيز داود الجبوري – جامعة الكاظم، العراق
- د. منى مارتينوس – قسم الاجتماع في جامعة AHUMi، لبنان
- د. مرين يوسف – المركز الجامعي المقاوم الشيخ آمود بن مختار إليزي، الجزائر.
- أ.د. احمد صادق رشوان – جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية
- د. حيدر عذاب الحسناوي – جامعة بابل، العراق
- د. صبري عبدالقادر المدهون – جامعة كفر الشيخ، جمهورية مصر العربية
- د. باسل علي عباس – جامعة القادسية، العراق
- د.مضوي أبكر عبدالله- جامعة الرباط

لبنان • د.يحي زلزلي – الجامعة الاسلامية في لبنان، لبنان • د.لمى قميحة – الجامعة الاسلامية في لبنان، لبنان • د. بتول اسماعيل – الجامعة الاسلامية في لبنان، لبنان • د. بيان كمال الدين – جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان • د. زينب عجمي – الجامعة الاسلامية في لبنان • د. سوزان زمّار – جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان • د. فادية كامل حسين – جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان • د. سلمى عثمان سيد أحمد – جامعة السودان المفتوحة، الخرطوم • د.ميثم منفي كاظم العميدي، – جامعه الكاظم، العراق • أ.د. احمد شاكر العلاق – جامعة الكوفة، العراق • د. طهراوي ياسين – جامعة تلمسان، الجزائر • د. عمرو محمد يوسف – اكاديميه الاسكندريه، جمهورية مصر العربية	الوطني، السودان • د. سهام بدبودي – جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر • د. ليلى خليل علي – وزارة التربية والإرشاد والتوجيه، لبنان • د عاطف عباس عبد الحميد – جامعة عين شمس القاهرة، مصر • د.إلهام أحمد بشر – جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية • أ.د. احمد صادق رشوان – جامعه الملك عبد العزيز، المملكه العربيه السعوديه • د. العربي القماطي – جامعة طرابلس، ليبيا • د.محمد الكركي، – جامعة مؤته، الاردن • د. إلهام أحمد ابراهيم بشير – جامعه الملك عبد العزيز، المملكه العربيه السعوديه • د. سهيلة حسان زيارة الفرطوسي – جامعة جابر بن حيان للعلوم الطبية، العراق • د.عماري مصطفى – جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، الجزائر • د. أيمان صالح – الجامعة اللبنانية، لبنان

رؤساء الجلسات العلمية
○ برئاسة الاستاذ الدكتور محمد رمال – جامعة القديس يوسف في بيروت
○ برئاسة الدكتور جمال مسلماني – رئيس جمعية المبدعين اللبنانيين
○ برئاسة الاستاذ الدكتور فضل قاسم الحضرمي – جامعة اب - اليمن
○ برئاسة الدكتورة فاديا حسين- جامعة القديس يوسف في بيروت، لبنان
○ برئاسة الدكتور لقمان أبوزيد- الجامعة الاسلامية في لبنان، لبنان
○ برئاسة الدكتورة بيان كمال الدين - الجامعة الاسلامية في لبنان، لبنان



فهـرس المداخـلات

98	Legal protection of students' personal data	El bakouhi safae University sidi Mohamed ben Abdellah , Fès, Morocco
112	تقييم استجابة التعليم عن بُعد لمتطلبات التكوين الجامعي خلال جائحة كورونا Evaluating the response of distance education to university training requirements during the Corona pandemic	قدور باي بلخير / جامعة مستغانم الجزائر بن صابر محمد / جامعة مستغانم الجزائر زرف محمد / جامعة مستغانم الجزائر
127	تحديات تحقيق المعايير الأخلاقية للآداء التعليمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي – دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات التعليمية في الوطن العربي- The challenges of appling ethical standards on education performence Under evolution of artificial antelligance technique -a filed study on a sample of arab universities -	د.حمزة حاجي Dr. Hadji Hamza جامعة 08 ماي 1945 قالمة – الجزائر
147	الذكاء الاصطناعي في التعليم وإعادة إنتاج التفاوت في لبنان Artificial intelligence in education and the reproduction of inequality in Lebanon	د. ليلى خليل علي وزارة التربية والتعليم العالي / لبنان
165	توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر. Utilizing Artificial Intelligence in Higher Education and Scientific Research in Algeria.	مريم جنان كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية جامعة إبراهيم شيبوط الجزائر3.

395	Les compétences numériques et l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement	CHOUKRI MHAMED Université Hassan II Casablanca Faculté des lettres et des sciences humaines de Mohammedia- Maroc
411	استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التقييم لتحسين العملية التعليمية بالمدرسة المغربية: المصحح الآلي "ZipGrade" نموذجا. The use of artificial intelligence in analyzing evaluation data to improve the educational process in Moroccan schools: Automatic corrector "ZipGrade" as a .model	احماد وفروخ الكلية متعددة التخصصات - جامعة مولاي إسماعيل (تحت إشراف الدكتور عبد الكريم الدخيسي)
431	دور ريادة الأعمال والتحول الرقمي في النهوض بالتعليم في دول إفريقيا The role of entrepreneurship and digital transformation in advancing education in African countries	د. رنيم زياد احمد جوابره د.علاء تحسين السوالمه عمان – الاردن
440	تطبيقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز داخل غرفة الصف Applications for Using Augmented Reality Technology in The Classroom	أ.د. هاني جرجس عياد أستاذ ورئيس قسم الاجتماع والأنثروبولوجيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية – الجامعة الأفروآسيوية

رئيسة الملتقى الدولي العلمي

د. فيولا مخزوم

السلام عليكم جميعًا ورحمة الله وبركاته،

حضرة مؤسس ورئيس المركز الديمقراطي العربي في برلين، الاستاذ عمار شرعان

حضرة رئيس الجامعة الاسلامية في لبنان أ.د. حسن اللقيس

حضرة رئيس جامعة إب أ.د نصر محمد الحجيلي

حضرة رئيس جامعة بنغازي، أ.د. عزالدين يونس الدرسي

حضرات المشاركين معنا اليوم من لبنان والعالم العربي

ولا أنسى الشكر كل الشكر لكافة الزملاء في المركز الديمقراطي العربي

أهلًا وسهلًا بكم جميعًا،

يشرّفني أن أرحب بكم في مؤتمرنا الدولي العلمي حول الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم.
إنه من دواعي سروري أن أرى هذا التجمع المميز الذي يجمع بين العقول المبدعة والمهتمة بالارتقاء بمجالات التعليم والتكنولوجية.
لا سيما وأننا نعيش اليوم في عصر تميزت فيه التكنولوجيا بتطور مذهل، وأحد أهم تطبيقاتها هو في مجال التعليم والتعلم. وكما بات معلومًا للجميع إنّ الذكاء الاصطناعي يُعَدُّ ركيزة أساسية في تحولات عالم التعليم، فهو يقدم فرصاً جديدة ووسائل مبتكرة لتعزيز تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية.

لذلك، إنّ الهدف من هذا المؤتمر اليوم هو استكشاف كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة التعلم وتعزيز تطوير القدرات البشرية. كما سنقوم بمناقشة أحدث التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن تطبيقها بشكل فعّال في عمليات التعليم والتعلم.

نسعى اليوم من خلال مؤتمرنا هذا إلى مشاركة الأفكار والخبرات والابتكارات معكم خلال هذا المؤتمر، ونأمل أن يسهم جهدنا المشترك في تعزيز دور التكنولوجيا في تحسين التعليم وتطوير قدراتنا البشرية بشكل مستدام.

وقبل أنّ أنهي هذه الكلمة أسمحولي من هنا من العاصمة اللبنانية بيروت أن أتوجه بتحية من القلب الى القلب الى فلسطين كل فلسطين الى كل حبة تراب على أرض فلسطين،

نحن ننحني أمامكم وأمام تضحياتكم، الى صرخات الأمهات ودموع الأطفال الى شجرة الزيتون وعبير أزهار الياسمين ونعدك يا غزة العزة إننا على موعد قريب مع النصر المبين. كما لا يمكنني أن أنهي قبل أن أتوجه الى أهالينا في الجنوب اللبناني الصامدين المدافعين عن كل الوطن بعزيمتهم وتمسكهم بأرضهم، فليس جديدًا على الجنوب أن يدافع ويحمي ويحرر كامل الوطن.

ودمتـم جميعًا بحفظ الرحمـن ورعايتـه



معارف الطلّاب، ومعتقداتهم، وممارساتهم حول أخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ

Knowledge, Attitude, and Practices concerning ethics of Artificial Intelligence (AI)

الاسم الكامل للباحث الأول والثّاني: د. فادية كامل حسين- د. سناء شباني
Dr. Fadia Kamel Hussein & Dr. Sana Chabbani

Saint Joseph University, Beirut-Lebanon

Email: sana-chabbani@outlook.com

fadia-hussein@hotmail.com

ملخص

واجه العالم التّربويّ تحديّات كبرى فرضتها ثورة الذّكاء الاصطناعيّ. وفي مقدّمتها السعي إلى الدمج المنهجيّ لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من أجل تحقيق الهدف الرابع من أهداف التّنمية المستدامة. هذا الأمر يطرح إشكاليّة تتلخّص بمدى معرفة الطلّاب بآليات الاستعمال الآمن والفعّال لهذه التّطبيقات وفي طليعتها (ChatGPT) الّذي يعتبر من أهمّ التّطبيقات وأسهلها لطلّاب المرحلة الثّانوية كما للطلّاب الجامعيين. وينبثق عن هذه الإشكاليّة، سؤال البحث الرئيسيّ وهو: ما مدى اطلاع الطلّاب على المعايير الدّوليّة، ومدى مراعاتهم للاستعمال المسؤول للذّكاء الاصطناعي؟ وفي هذا السّياق، أعددنا هذه الورقة البحثيّة الّتي تهدف إلى التحقّق من صحّة الفرضيّات الّتي طرحناها في ضوء هذه الإشكاليّة معتمدين المنهج المسحيّ الوصفيّ، والاستمارة كأداة قياس توجّهنا بها إلى عيّنة من طلّاب الجامعات والثّانويّات الخاصّة في لبنان.

الكلمات المفتاحية: الذّكاء الاصطناعيّ، الذّكاء الاصطناعيّ المسؤول، أخلاقيّات الذكاء الاصطناعي، تطبيق ChatGPT

Abstract

Artificial Intelligence (AI) systems have been implemented in education, changing teaching, and learning methods significantly, ChatGPT as an example of an emerging phenomenon. However, there are



issues related to the Responsible Artificial Intelligence usage. In this context, the study aims at providing insights on the college students' knowledge, attitude, and practices concerning the ethics of AI and whether they are aware of the international standards set to it. The descriptive research design is implemented, using a questionnaire to test the hypotheses, targeting college students of the private teaching sector in Lebanon.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Responsible Artificial Intelligence (RAI), Ethics of AI, Safe use of AI, ChatGPT

مقدمة

يشهد عالمنا اليوم ثورة رقميّة متنامية ومتسارعة، ترتكز على مستحدثات التّكنولوجيا والعالم الافتراضيّ، وتوّجت مؤخّرًا بما يعرف بعصر الّذكاء الاصطناعيّ. هذا الذّكاء الّذي جاء ونما نتيجة الجهد البشريّ وتطوّر مؤخّرًا بشكّل هائل وغير مسبوق، وطال مختلف المجالات والميادين، بحيث لا يخلو مجالٌ أو دراسة لا ترتكز على توظيف تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ. الأمّر الّذي فتح باب التّحدّيات على مصراعيه أمام المؤسّسات التّنمويّة، لعلّ أبرزها ما يواجهه العالم التّربويّ من محاولات الدّمج المنهجيّ لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التّعليم، من أجل تحقيق الهدف الرّابع من أهداف التّنمية المستدامة وهو: "ضمان التّعليم الجيّد والشّامل للجميع، وتعزيز فرص التّعلّم مدى الحياة للجميع"._ (unesco.org)

ويشير الباحثون في هذا المجال إلى أنّ الذّكاء الاصطناعيّ يتمتّع بقدرات ستصبح أقوى من الدّماغ البشريّ في عمليّة الابتكارات. والواقع الجديد يفرض ضرورة التّحوّل من التّعليم التّقليديّ إلى التّعلّم الذّكيّ؛ الأمر الّذي بات يثير المخاوف ويطرح جملة تساؤلات حول آليات الدّمج، وكيفيّات التّطبيق، والمسائل المترتّبة على ذلك، والنّتائج المتوقّعة. وأمام هذا الواقع الجديد سارعت اليونسكو وهي الجهة المنوط بها مهامّ تطوّر العلوم والتّكنولوجيا عالميًّا، إلى وضع جملة من المعايير بهدف الاستفادة القصوى من الاكتشافات العلميّة والتّقويض من أخطار استعمالها غير المسؤول، "وضمان تسخيرها لبناء عالم أكثر شمولًا واستدامةً وسلامًا".(unesco.org) .

ومع بداية العامّ 2023، انتشرت استعمالات تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ وفي مقدّمتها (ChatGPT) بين طلّاب الجامعة ومتعلّمي المرحلة الثّانوية بشكل واسع، لأنهم وجدوا فيه الخلاص لإنجاز مهامّهم التّعليميّة وواجباتهم المطلوبة بالسّرعة

الّتي ينشدونها. وتختلف معارف الطلّاب واستعمالاتهم لهذه التّطبيقات، وتتنوّع دوافعهم بتنوّع احتياجاتهم، ما يعكس مستوى غير متكافئ في التّعلّم واكتساب المهارات التّعليمية. الأمر الّذي يستدعي التّساؤل حول مدى معارف الطلّاب ومعتقداتهم حول تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ، ومدى اطلاعهم على المعايير الدّوليّة، ومراعاتهم الاستعمال المسؤول للذّكاء الاصطناعيّ؟

تحديد الموضوع وتسويغه

بناءً على ما ورد، نقدّم هذه الورقة البحثيّة الّتي تحمل عنوان "معارف الطلّاب، ومعتقداتهم، وممارساتهم حول أخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ". ففي عصر الذّكاء الاصطناعيّ يصبح من الطّبيعي أن تتكاثف الجهود والأبحاث العلميّة الّتي تتناول مواضيع ذات الصّلة. ويُعرّف الذّكاء الاصطناعيّ على أنّه جزء من علوم الكمبيوتر المعني بتصميم أنظمة الكمبيوتر الذّكيّة، أي الأنظمة الّتي تظهر الخصائص الّتي نربطها بالذّكاء البشري، مثل فهم اللّغة، التّعلّم، التّفكير وحلّ المشكلات. ويعرّفه شحاته (2022) بأنّه العلم الذي يهتمّ بجعل الأنظمة الإلكترونيّة ذات ذكاء مشابه للذّكاء الإنسانيّ، ممّا يجعل هذه الأنظمة قادرة على التفكير واتّخاذ القرارات والعمل وفقها، بشكل يتناسب مع طبيعة المهمّات المحدِّدة لها. وبالسّرعة الّتي تفوق سرعة الإنسان بأشواط. أمّا أخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ أو ما يُعرف بالذّكاء الاصطناعيّ المسؤول (Responsible AI)، فيعني الالتزام بالمعايير العالميّة والمبادئ الّتي وضعتها الأمم المتّحدة الّتي تحدّد كيفيّة الاستعمال الآمن والأخلاقيّ لهذه التّطبيقات. وبعض هذه المبادئ تشمل: الشّفافية، والحيادية، والمساءلة، والأمان، والخصوصية، والتّضامن، والتنوع، والحق في التّدخل البشريّ.

ولقد جاء اختيارنا لهذه الموضوع انطلاقًا من ملاحظاتنا -عن كثب- لاستعمال أحد تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ (ChatGPT) من قِبَل الطلّاب الجامعيين ومتعلّمي المرحلة الثّانوية، وتبيّن لنا عبر متابعتنا لهم بأنّ معارفهم متفاوتة، وممارساتهم مختلفة الأسباب والدّوافع، فضلًا عن أنّهم يستعملون التّطبيقات دون معرفة بمبادئ الاستعمال الآمن والمسؤول. لذلك قرّرنا أن نجري بحثًا ميدانيًّا حول هذا الموضوع، فأعددنا استمارة، واخترنا عيّنة عشوائيّة وصل حجمها إلى 316 طالبًا من طلّاب المرحلة الثّانويّة والجامعات الخاصّة في لبنان. لنستطلع آراءهم ومعتقداتهم حول أخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ.

مصطلحات الدّراسة

- **الذّكاء الاصطناعيّ:** كثيرة هي تعريفات الذّكاء الاصطناعيّ، ولعلّ أحدثها ما نشرته مجلّة "الدّراسة والتّصميم للوكلاء الذّكيّة (Science Daily) وهو أنّ (AI) "دراسة وتصميم العوامل الذّكية" حيث يكون العامل الذّكي نظامًا يدرك بيئته ويتخذ إجراءات تزيد من فرص نجاحه. ويُعرَّف الذّكاء الاصطناعيّ على أنّه " فرع من العلوم الحاسوبيّة

يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على تنفيذ مهامّ تتطلّب ذكاءً بشريّاً، مثل التّعلّم من الخبرة واتّخاذ القرارات وحلّ المشكلات. (Russel, Norvig. 2021. P. 7).

- **(Chat GPT):** هو عبارة عن روبوت محادثة للذّكاء الاصطناعي مبني على قمّة نماذج اللّغات الكبيرة (LLMs) مثل GPT-4 وأسلافها. وقد أصدرت شركة (Open AI) شركة أبحاث الذّكاء الاصطناعيّ، عرضاً تجريبيّاً لتطبيق Chat GPT في تشرين الثاني 2022، وسرعان ما انتشر على وسائل التّواصل الاجتماعي. (Marr, B. 2023)

- **الّذكاء الاصطناعيّ المسؤول: إطار عمل يعالج التّحديات الأخلاقيّة والقانونيّة للذّكاء الاصطناعيّ، وبمعنى آخر** هو نهج يركّز على الجوانب الأخلاقيّة والقانونيّة في كلّ من النّشر والتّطوير. ويهدف إلى نشر ذكاء اصطناعيّ آمن وموثوق وسليم من النّاحية الأخلاقيّة، **لإحداث تأثير إيجابي، وهو يتضمن ممارسات لبناء العدل وقابلية التّفسير والخصوصيّة والأمن في أنظمة الذّكاء الاصطناعيّ.** وقد شدّدت اليونسكو على ضرورة الالتزام بالضّوابط الأخلاقيّة خشية أن يؤدي غيابها إلى ظهور مظاهر التحيز والتّمييز على أرض الواقع وتأجيج الانقسامات وتهديد حقوق الإنسان وحرياته الأساسيّة. (unesdoc.unesco.org).

أهداف الدراسة

- تهدف هذه الدّراسة إلى إلقاء الضّوء على معارف الطلّاب بتطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ، ومدى إلمامهم بالاستعمال الآمن لها، ومستوى حرصهم على الالتزام بأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ.
- كما تهدف إلى الخروج بتوصيات يمكن البناء عليها -من خلال أبحاث أخرى- تصلح لتعميم معايير الذكاء الاصطناعيّ المسؤول في المؤسّسات التّعليميّة من خلال دمجها منهجيًّا في عمليّة التّعليم.

إشكاليّة الدّراسة

منذ انتشار تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ والسجال قائم بين الأوساط المسؤولة والمعنيّة باستعمالها، وبين عامّة النّاس. وتنوّعت وجهات النّظر وتباينت. ومع الانتشار الواسع له، وفرض وجوده في الميادين كافة، ترتفع الأصوات بين مؤيّد



ومعارض, حيث يقلّل البعض من شأنه ويرون أنّه يهدّد عمل الإنسان ووجوده. في حين أنّ البعض الآخر يثني على أهميّته، مشيدًا بفوائده الكثيرة في التّعليم وفي مختلف المجالات. ففي دراسة استطلاعيّة أشار (Arora, 2021)، وهو الرّئيس التّنفيذي لشركة التّكنولوجيا التّعليميّة (Open Curriculum)، أنّ "الذّكاء الاصطناعيّ هو أداة لحلّ المشكلات في السّياق التّعليمي، لغة المعلمين، تمكين الطلاّب، تطوير المناهج وغيرها". ويشدّد أبو غزالة (2018، ص.32) على أهميّة التّعليم الذّكي، ويذكر أنّ "ما يعطي أنظمة الذّكاء الاصطناعيّ مركز الرّيادة هي تلك القدرة على التّحليل والرّبط بين مقادير ضخمة من المعلومات في لحظة واحدة، واستخدام هذه المعلومات لاتّخاذ القرارات، وقبل كلّ شيء للتّعلم. ففي عام 2023، أجريت دراسة استطلاعيّة لصالح شركة مؤسّسة عائلة والتون في واشنطن (Impact Research/ Walton Family Foundation)، وافق73% من المعلّمين على أنّ تطبيق Chat GPT مفيد للطلاّب ويساعدهم على التّعلّم الذّاتي، وبيّنت النّتائج أنّ 59% منهم يستخدمونه لتخطيط الدّروس وتوليد أفكار إبداعيّة، وتجميع المعرفة لدروسهم. في حين أنّ 72% من الطلاّب يرون أنّه مجرّد مثال آخر على عدم قدرتنا على الاستمرار بالقيام بالمهام التّعليميّة بالطّريقة الصّحيحة في العالم الحديث. (Patterson, C. 2023). ويمتدّ هذا التباين في وجهات النّظر إلى الطلاّب أنفسهم، الّذين وبحسب متابعتنا لشرائح مختلفة منهم -طلاّب الجامعات ومتعلّمي المرحلة الثّانويّة- يختلفون في مستوى اعتمادهم على تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ وبشكل خاصّ (ChatGPT)، وفي مدى إلمامهم ومعرفتهم بأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ، ولا يقتصر هذا الواقع على طلاّب لبنان، بل يمكن القول أنّها حالّة عامّة لا سيّما وأنّ هذه التّطبيقات حديثة العهد في حياة الطّلبة. وفي دراسة حديثة أجرتها الباحثة أمل بنت راشد الخليفة (2021 ص 426) في جامعة الأزهر -كليّة التّربية في القاهرة- حول "مدى إلمام طالبات الدّراسات العليا بجامعة الإمام محمّد بن سعود الإسلاميّة بأخلاقيّات التّعامل مع الذّكاء الاصطناعيّ في ضوء شرعة أخلاقيّات العلوم والتّكنولوجيا الصّادرة عن اليونسكو". استخدمت الباحثة المنهج الوصفيّ المسحيّ، والاستمارة كأداة، وتكوّن مجتمع البحث من 83 طالبة، وخلصت النّتائج إلى أنّ الطّالبات موافقات بشدّة على مدى إلمامهنّ بأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ في ضوء شرعة أخلاقيّات العلوم والتّكنولوجيا الصّادرة عن اليونسكو بمتوسّط (4.70 من 5)، وجاء إلمامهنّ بأخلاقيّات نقل وتوطين تكنولوجيا الذّكاء الاصطناعيّ بالمرتبة الأولى، وإلمامهنّ بأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ بالمرتبة الثّانية وإلمامهنّ بأخلاقيّات إنتاج الذّكاء الاصطناعيّ بالمرتبة الثّالثة. مع وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة حول بعض المحاور والأخلاقيّات تعود لاختلاف متغيّر المرحلة الدّراسيّة لصالح الدكتوراه.

في ظلّ هذا التّباين بين وجهات النّظر، نطرح سؤال البحث الرّئيس:

- **ما مدى إلمام الطلاّب بأخلاقيّات تكنولوجيا الذّكاء الاصطناعيّ، ومدى معرفتهم بها؟**

ويتفرّع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مدى إلمام الطلّاب بتطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ؟
2. ما مدى اعتماد الطلّاب على تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ في إنجاز مهامّهم التّعليميّة؟
3. ما مدى معرفة الطلّاب بالمبادئ الأخلاقيّة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعيّ المسؤول؟
4. ما مدى إلمام الطلّاب بأخلاقيّات استخدام الذّكاء الاصطناعيّ ومدى ممارستهم لها؟
5. هل توجد فروق بين الذكور والإناث المستخدمين للذكاء الاصطناعي في الالتزام بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي المسؤول؟

أهميّة الدّراسة

- تكمن أهميّة هذا البحث في حداثة موضوعه المتعلّق بمدى معرفة الطلّاب بأخلاقيّات الّذكاء الاصطناعيّ، حيث أنّ الأخلاقيّات تعزّز فهم الإنسان للعصر الرّقميّ، وتمنح الفرصة لاستباق الصّعوبات في حلّ المشكلات وتدارك المعضلات الّتي قد يواجهها كل فرد يستعمل هذه التّطبيقات.

- يكتسب هذا البحث أهمية أيضًا من حيث إنّه يتقاطع مع الكثير من البحوث والدّراسات الّتي أجريت حديثًا، وتهدف إلى تسليط الضّوء على أخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ، وتعزيز الوعيّ المعلوماتيّ والرّقميّ بين أفراد المجتمع.

- كما يستمدّ هذا البحث أهميّته من شرعة المعايير والمبادئ الصّادرة عن اليونسكو [1] الّتي من مبادئها الأمانة والسّلامة، احترام كرامة الإنسان، المنفعة وعدم الضرر والعدالة وحماية الحقوق. (unesdoc.unesco.org).

- ولا بدّ أن نذكر أنّه بعملنا البحثيّ هذا نسلّط الضّوء على شرعة المعايير هذه، وبالتالي نساهم في نشرها، ونشر الوعيّ حول الدّراية بها، فقد ورد في هذه الشرعة أنّه "من مسؤوليات الأشخاص والأفراد المشتغلين بالعلم، الدّراية بمبادئ هذه الشّرعة وما ينسجم معها من أنظمة وقوانين وسياسات المعتمدة من قبل الدّولة، ومراعاة الخصوصيّات الأخلاقيّة والثّقافية للمجتمعات المختلفة". (unesdoc.unesco.org).

1. الإطار النّظريّ

1.1 الذّكاء الاصطناعيّ في مجال التّربية والتّعليم؛ الذّكاء الاصطناعيّ المسؤول

ينتشر استعمال تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ في الميدان التّربوي بشكلٍ واسع، لا سيّما بين فئات المتعلّمين في المرحلة الثّانويّة وطلّاب الجامعات. وبحسب القانون رقم 28 الّذي صدر بتاريخ 2017/2/10 [2]، الّذي أتاح الحقّ في الوصول

[1] راجع: شرعة أخلاقيّات العلوم والتكنولوجيا في المنطقة العربيّة. UNESCO Digital Library - شرعة أخلاقيّات العلوم والتكنولوجيا في المنطقة العربية

الى المعلومات لجميع الأشخاص الطّبيعيين والمعنويين وجمهور الناس دون تمييز، وحقّ الوصول الى المستندات العامة undp.org). فإنّه يحقّ لكلّ طالب مدرسيّ أو جامعيّ الوصول إلى المعرفة من دون الحاجة الّتي لم تعد سريّة".(إلى تبيان السّبب، مع مراعاة عدم الإساءة باستعمال هذا الحقّ. وإذا كان الطلّاب يعرفون كيف يمكنهم الوصول إلى المعلومات، فهل يعرفون كيف يتجنّبون الإساءة باستعمال هذا الحقّ؟

2.1 مفهوم الذّكاء الاصطناعيّ

تعود نشأة مفهوم الذّكاء الاصطناعيّ إلى العام 1956 في مؤتمر دارتموث نيو هامبشاير، ثمّ توسّع في السنّوات الماضية، وساهم العمل على الشّبكات العصبيّة وتعلّم الآلات في زيادة انتشاره. (أبو غزالة، 2018. ص 32). وعرّفه هولاند بأنّه "العلم القادر على بناء الآلات الّذي تؤدّي مهامًا تتطلّب قدرًا من الذّكاء البشريّ عندما يقوم بها الإنسان ". (Holland, 1995).

3.1 أهميّة الذّكاء الاصطناعيّ في مجال التّربية والتّعليم

لا يختلف اثنان على أنّ الذّكاء الاصطناعي غزا المجالات كافة. وفي المجال التّربويّ تساهم الأنظمة الذّكيّة من ألواح وروبوتات وبرمجيات وغيرها في إنجاز المهمّات الّتي كانت تتطلّب جهدًا ووقتًا كبيريْن بدقائق معدودة وبكفاءة عالية. لقد ساهمت تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في إيجاد الحلول للمشكلات المعقّدة، كما أنّها مكّنت المؤسّسات من امتلاك وسائل ناجحة لإدارة الأزمات، فضلًا عن إنشاء قاعدة معرفيّة مترابطة تدعم الذّاكرة التّنظيميّة. باختصار، تكمن أهميّته في المجال التّربويّ من حيث أنّه أصبح "الذّكاء الّذي يصنعه الإنسان في الآلات والحواسيب من أجل الإنسان". (عثمانيّة، 2019 ص 34). وذكر (Hinojo,- Lucena, et alt., 2019) أنّ التّكنولوجيا ستشهد ثورة في الطّرق الّتي يعيش بها الإنسان، وفي مجال التّعليم العالي بشكل خاصّ، لأنّ الذّكاء الاصطناعيّ يربط بين مجالات التّعلّم في الشّبكة العصبيّة ويصنّفها ويميّزها، وهو تحوّل نموذجيّ يُستخدم في بناء المعرفة (Jena, 2018).

وفي دراسة أجراها الباحثون العتل، العنزي والعجميّ (2021)حول دور الذّكاء الاصطناعيّ (AI) في التّعليم من وجهة نظر طلبة كليّة التّربية الإسلاميّة بدولة الكويت، اعتمدت الدّراسة المنهج الوصفيّ والاستبانة كأداة، وتكوّنت العيّنة من 226 طالبًا وطالبةً، وأظهرت النّتائج وجود فروق دالّة إحصائيًا بين متوسطات أفراد عينة الدّراسة حول أهميّة تقنيّة

[2] ينص القانون على ما يلي: " يحق لكل شخص، طبيعي او معنوي، بمعزل عن صفته ومصلحته، الوصول الى المعلومات والمستندات الموجودة لدى الإدارة والاطلاع عليها، وفقاً لأحكام هذا القانون، دون حاجة لتبيان أسباب الطلب او وجهة استعماله، مع مراعاة عدم الإساءة في استعمال الحق". حق الوصول الى المعلومات) :المواد :: 1 (ul.edu.lb). ثمّ تلاه "المرسوم التّطبيقي في تموز 2020؛ وتمّ إدخال بعض التّعديلات عليه في شهر تمّوز 2021. (undp.org).

الذّكاء الاصطناعيّ في العملية التّعليميّة وفقًا لمتغيّر السّنة الدّراسيّة، بينما لا توجد فروق حول التّحديّات الّتي تواجه استخدامها في التّعليم، مقابل فروق دالة حول التّحديّات الّتي تواجه استخدام تقنية الذّكاء الاصطناعيّ في التعليم وفقًا لمتغيّر النوع والمعدّل الكميّ. وتوجد فروق حول أهميتها في العمليّة التّعلّميّة.

يتبيّن من خلال الأدبيات والدّراسات السّابقة الّتي اطلعنا عليها، أنّه حتّى الآن، لا يوجد توافق تامّ حول مستوى استخدام الذّكاء الاصطناعيّ في التّعليم، ولا توافق وحول أهميّته، بين أوساط الطلّاب والمعلّمين على حدّ سواء. وغالب الظّن أنّ السبب في النّتائج المتباينة يرجع إلى أنّ استخدام تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ وعلى الرّغم من انتشاره الواسع ما زال حديث العهد، وفي طور الانتشار، كما أنّ المؤسّسات التّربويّة لم تصل بعد إلى تعميم الدمج الواضح والمبرّر لهذه التّقنيات في مناهجها، وفي معظم الأحيان، يكون الاستخدام بمبادرات فرديّة من الطلّاب وبمستوى متفاوت، إن لجهة المعرفة بها، أو لجهة الاقتناع بمدى أهميتها وفعاليتها.

4.1 أخلاقيّات التّعامل مع الذّكاء الاصطناعيّ

تشهد المنابر الدّوليّة والأوساط جدلًا واسعًا حول هذا الموضوع بسبب الاختلافات في العقائد والمجتمعات وفلسفاتها. وفي العام 2017 نظّم معهد مستقبل الحياة في كاليفورنيا (Future Of Live Institue) مؤتمر (Asilomar) لمناقشة أخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ. واجتمع فيه أهل الفكر وقادة البحوث، وخلص المؤتمر إلى صياغة عدد من المبادئ التّوجيهيّة لبحوث الذّكاء الاصطناعيّ المفيد. (موسى وبلال، 2019). وفي السّنتين الماضيتين شرعت الحكومات والمنظمات الدّولية والإقليميّة في إنشاء اللّجان والهيئات لدراسة الجوانب الأخلاقيّة للاستعمالات الرّقميّة، وأولت هيئة الأمم المتّحدة عبر منظّماتها مثل منظّمة الأمم المتحدة للتّربية والتّعليم والثّقافة (اليونسكو) الكثير من الاهتمام بأخلاقيّات المعارف العلميّة والتّكنولوجيّة، وكذلك يمكن رصد التّجارب في هذا السياق على المستوى الإقليمي وعلى مستوى الدول العربيّة الاسلاميّة.

وفي العام 2019 صدر عن منظّمة الأمم المتّحدة للتّربية والعلوم والثّقافة (اليونسكو) بالتّعاون مع مكتبها الإقليميّ للعلوم في الدّول العربيّة وثيقة تهدف إلى تعزيز الأخلاقيّات في مجال العلوم والتّكنولوجيا والابتكار والتّنمية، أو ما يعرف بشرعة أخلاقيّات العلوم والتكنولوجيا في المنطقة العربية.

"من مبادئ الشرعة:

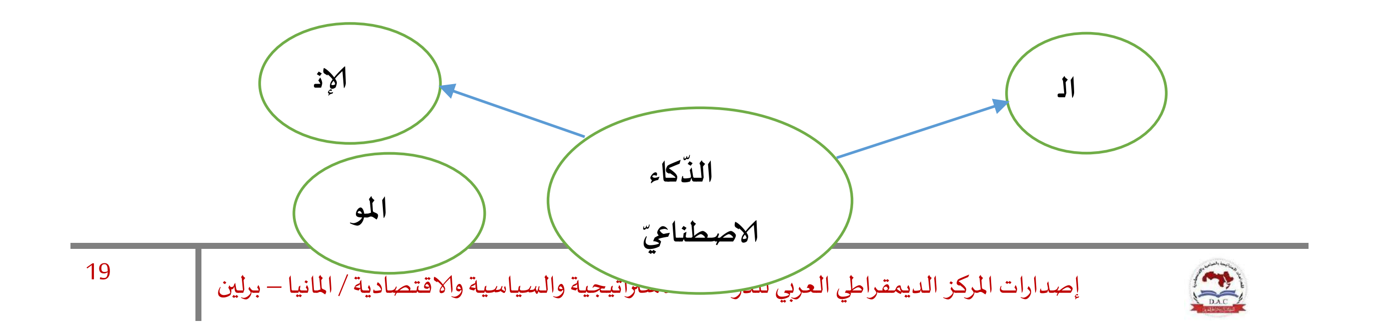
- **الأمانة والسلامة:** فالأمان والنّزاهة والسّلامة والصّدق تشكّل الأسس القيمية لجميع العمليات المتعلقة بإنتاج العلوم والتكنولوجيا

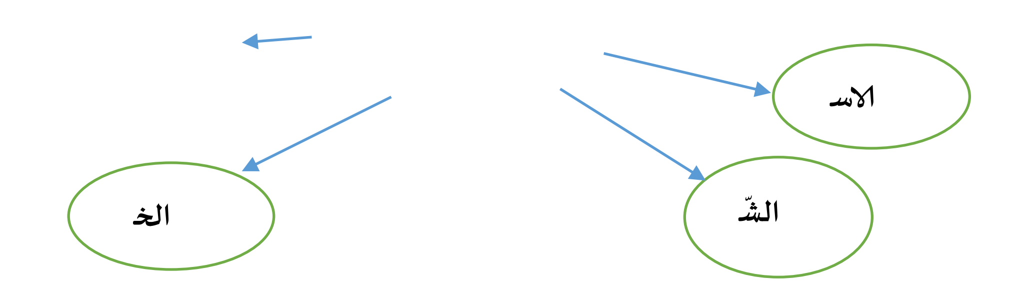
- **احترام كرامة الإنسان**: لا بدّ للعلوم والتّكنولوجيّا نقلًا وتوطينًا أو تسخيرًا أن تلتزم احترام وحماية كرامة الإنسان.
- المنفعة وعدم الضّرر: لأنّ المنطقة العربيّة في الوقت الرّاهن بحاجة ملحّة إلى تطبيق هذا المبدأ الأخلاقيّ.
- **العدالة وحماية الحقوق**: ويعني احترام حقوق الملكيّة الفكريّة لسائر الأطراف المعنيّة.
- **الحريّة**: بمفهومها الأوسع الّذي يتعدّى حريّة التّعبير والمشاركة. ويشتمل المعنى أيضًا الواجبات والحقوق الفرديّة والمجتمعيّة والحكم الرّشيد الصّالح.
- **الانفتاح والتّواصل المنتج**: أي التعامل مع القضايا الدّاخلية بكل شفافية وموضوعيّة. والانفتاح على الخارج في المحيط الإقليميّ والعالميّ". (unesdoc.unesco.org).

5.1 الذّكاء الاصطناعيّ المسؤول

أدى الارتفاع السريع في الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي) إلى خلق العديد من الفرص على مستوى العالم ، من تسهيل تشخيص الرعاية الصّحّيّة إلى تمكين الاتّصالات البشريّة من خلال وسائل التّواصل الاجتماعيّ وخلق كفاءات العمل من خلال المهامّ الآلية(unesdoc.unesco.org). وعندما نتحدّث عن الذّكاء الاصطناعيّ المسؤول فنحن نتحدّث عن عدّة عناصر منها:

الموثوقية والإنصاف. الخصوصية والاستدامة. القابلية للتوافق، الشفافية ... ويمكن اختصارها بهذا الرّسم التّوضيحيّ:





ومن المعايير الّتي شدّدت عليها الأمم المتحدة لضمان الاستخدام الآمن للعالم الرّقميّ:

- 1التركيز على التربية على المواطنة الرقمية digital Citizenship هو الإطار الأساسيّ.
- 2. التركيز على ادارة السّمعة الرقميّة Digital Citizenship Reputation management.
- 3.اعتماد أهداف التّنمية المستدامة SDGs وخاصة الهدف ١٦ SDG16 أي الالتزام بمعايير الحوكمة .
- 4.الالتزام بميثاق الأمن السّيبراني ضمن الهيئة الوطنية للأمن السيبراني.
- 5. الالتزام بقانون المعاملات الالكترونية والمعلومات ذات الطابع الشخصي رقم 2018 /681 .

وانطلاقًا من هذه المعايير والمبادئ العالميّة انبرت دول عربيّة وغربيّة لإطلاق ميثاق الذّكاء الاصطناعيّ المسؤول الّذي يتناسب مع فلسفتها وعقائدها مثل مصر، السّعودية، والولايات المتحدة الأمريكيّة وغيرها.

وفي لبنان، والتزّامًا بالمواثيق الدّولية الّتي نصّت عليها مقدمة الدّستور، هناك محاولات حثيثة للتّوعية على هذه التّقنيّات وتوسيع استخداماتها لا سيمّا بعدما صدر القانون رقم 28 /2/10 2017 المعروف بقانون حقّ الوصول إلى المعلومات. ولا شكّ أنّ المعرفة بآليات استخدام الذّكاء الاصطناعيّ والالتزام بأخلاقيّاته من شأنها أن تزيد مستوى الثّقة بهذه التّطبيقات وتسمح للأفراد بالانخراط بالعالم الرّقميّ بشكل آمن، يراعي حقوق الأفراد وخصوصيّاتهم، الأمر الّذي يؤدّي إلى تعميم الفائدة منه ويساهم في حلّ المشكلات المعقّدة.

2.الإطار الميدانيّ

1.2 المنهجية والأدوات

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي . وتألّف مجتمع الدراسة من طلّاب المدارس في المرحلة الثانوية، والجامعات. تمّ اللجوء إلى أحد أنواع العيّنات الاحتمالية Probability Sample، وهو أسلوب المعاينة العشوائية الطبقية Stratified Sample ولتحقيق أهداف الدراسة عبر الإجابة عن السؤال الرئيس والأسئلة المتفرّعة عنه، والتحقّق من الفرضيّتن، تمّ إعداد استبانة مُغلقة لقياس معارف الطلّاب، ومعتقداتهم، وممارساتهم حول أخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي. وتألّفت الاستمارة من ثلاثة محاور بحيث بحث المحور الأول عن ممارسات الطلّاب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلّم. وتناول المحور الثاني معارفهم ومعتقداتهم بالمبادئ، والمخاطر، والمعايير الأخلاقية المتعلّقة باستخدام بالذكاء الاصطناعي بينما تعلّق المحور الثالث بممارساتهم الأخلاقية عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلّم. توزّعت الاستمارة الكترونيًّا باستخدام Google Forms، بعد الحصول على الموافقة الأخلاقية من المعنيين، لتصل الاستمارة إلى الطلّاب بواسطة تطبيقات الواتس آب WhatsApp وTeams. تحدّدت الإجابات المُغلقة للعبارات والأسئلة المتعلّقة بمعارف ومعتقدات وممارسات الطلّاب بأخلاقيّات الذكاء الاصطناعي بنوعين من الخيارات: نعم، وكلا، ولا أعرف. والنوع الثاني تحدّد باستخدام مقياس ليكرت (Likert Scale) الرباعي والخماسي المتدرّج. تمّت معالجة البيانات باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) للمعالجة الإحصائية والتي تمثّلت بإجراء اختبارات معلمية بعد التأكد من قياس قيم التوزيع المنحرف2± :Skewness والتواتر Kurtosis: ±7، وتم استخراج التكرارات والنسب المئوية، والمتوسّطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وإجراء اختبارات مقارنة المتوسّطات والارتباط بين المتغيّرات التصنيفية. بدايةً، تمّ قياس عبارات الاستبيان من خلال حساب معامل (الفا كرونباخ) الذي أظهر في الجدول رقم 1 أنّ قيمة معامل الثبات المحسوب لجميع المتغيرات أعلى من 0.7 وهي قيمة ثبات جيدة.

الجدول رقم 1: حساب معامل ألفا كرونباخ

المتغير	Cronbach's Alpha	عدد العبارات
تقييم مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعلّم	0.8	3
أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي	0.7	3

2.2 حدود الدراسة

الحدود الموضوعيةّ: اقتصرت الدراسة على البحث عن معارف الطلّاب ومعتقداتهم، وممارساتهم حول أخلاقيّات الذكاء الاصطناعيّ، والاستخدام المسؤول له.

الحدود البشرية: تكوّن مجتمع الدراسة من طلّاب المرحلة الثانوية وطلّاب الجامعات الخاصة. وبلغ عدد العيّنة 316.

الحدود الزمانية والمكانية: اقتصرت المدّة الزمنية في جمع المعلومات من 18 يناير، 2024 إلى 1 فبراير 2024، من طلّاب مدرستين ثانويتين في مدينة بيروت تنتميان إلى القطاع الخاص، وجامعتين في ضواحي مدينة بيروت البعيدة، لبنان.

الصدق الظاهري للأداة :راجع ثلاثة محكّمين خبراء من أعضاء هيئة التّدريس محتوى الاستبانة وأسئلة الدراسة وفرضيّاتها. أوصوا بإجراء بعض التعديلات اللّازمة على بعض العبارات غير الواضحة فخرجت الاستبانة بصورتها النهائية جاهزة للتطبيق الميداني.

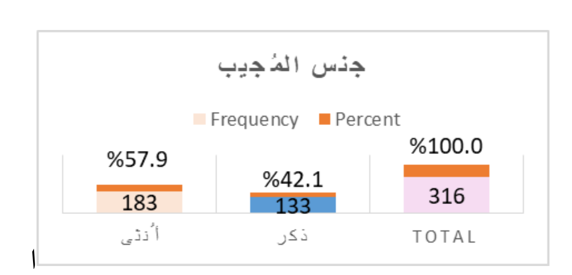
3.2 فرضيّات البحث

- الطلّاب الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ يعتمدون عليه بتنفيذ مهامهم التّعليميّة وفقًا لمتغيّر مستوى المهارات.
- يلتزم الطلّاب، الذين يلمّون بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، أخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي المسؤول في ضوء المعايير التعلمية الأخلاقية تبعًا لمتغيّر المستوى التعلّمي.

4.2 عرض النتائج ومناقشتها

❖ **المعلومات الديموغرافيّة**

بلغ عدد تلامذة الثانوي والطلّاب الجامعيين الذين ملأوا الاستمارة 316 .تبلغ نسبة الإناث حوالي 58%. ونسبة الذكور حوالي 42%



لرسم البياني (1): جنس المجيب

تُعتبر الفئة العمرية التي ما بين 16 عامًا و18 هي المشـاركة الأكبر، وقـد بلغـت نسـبتها حوالي 73% وتلتها الفئة التي ما بين 19 و 21 عامًا وبلغت حوالي 14%.

توزّع الأعمار
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
%7.9
%72.8
%13.9
%1.9
%.3
%3.2
%100.0
13-15
16-18
19-21
22-24
25-27
28 or above it
Total
النسبة المئوية

الرسم البياني (2): توزّع الأعمار

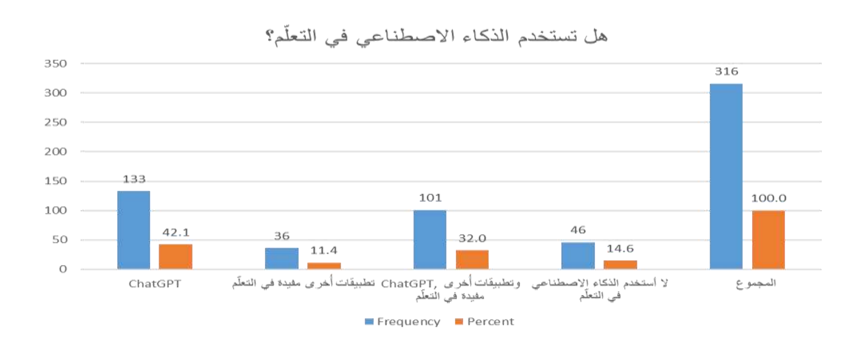
بلـغ حجـم العيّنـة مـن الطلّاب الجـامعيين 28.5% مقابـل 71.5% من تلامذة المدارس.

%71.5
%28.5
%100.0

الرسم البياني (3): حجم العيّنة

❖ الإجابة عن أسئلة الدّراسة

1. ما مدى إلمام الطلّاب بتطبيقات الذكاء الاصطناعيّ؟

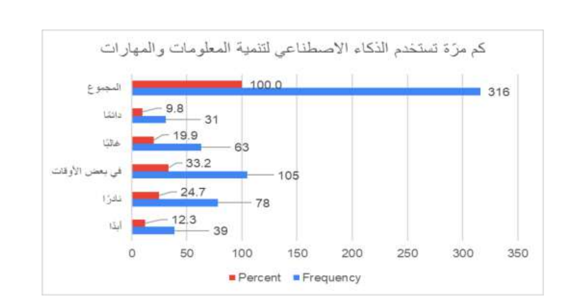


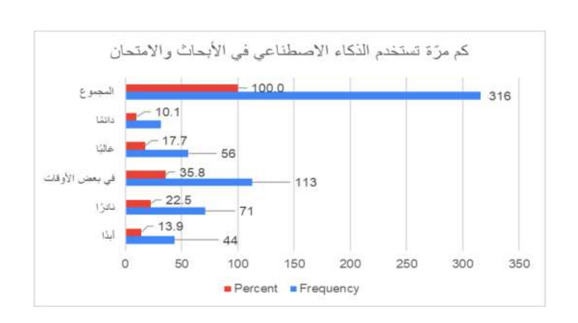
الرسم البياني (4): استخدام الطلّاب الذكاء الاصطناعي

يستخدم حوالي 85.4% من الطلّاب الذكاء الاصطناعي في التعلّم مقابل 14.6% لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي في التعلّم. يستخدم الطلّاب بنسبة 42.1% ChatGPT، و11.4% يستخدمون تطبيقات أخرى في التعلّم مقابل 32% يستخدمون معًا تطبيقات أُخرى إلى جانب ChatGPT.



2. ما مدى اعتماد الطلّاب على تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في إنجاز مهامهم التّعليميّة؟



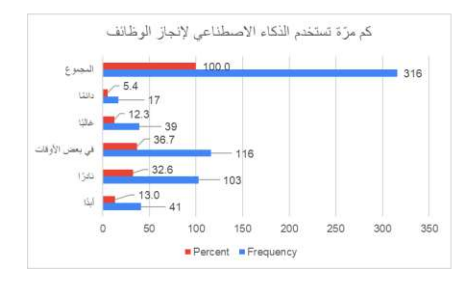


الرسم البياني (5): الاستخدام لتنمية المعلومات والمهارات

الرسم البياني (6): الاستخدام في الأبحاث والامتحانات

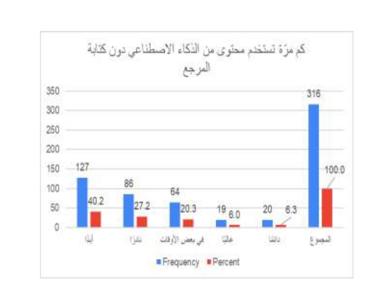
- ولمّا فصّلنا الاعتماد على التطبيقات في الأبحاث والامتحانات، تبيّن أن الأكثر استخدامًا كان بنسبة 35.8% في بعض الأوقات، وغالبًا بنسبة 17.7%، ودائمًا بنسبة 10% مقابل الاستخدام النادر بنسبة 22.5% وأبدًا بنسبة 13.9%.
- وبدت النّسب متقاربة مع استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية المعلومات والمهارات: حوالي 33% في بعض الأوقات، حوالي 20% غالبًا، وحوالي 10% دائمًا مقابل حوالي 37% ما بين نادرًا وأبدًا.

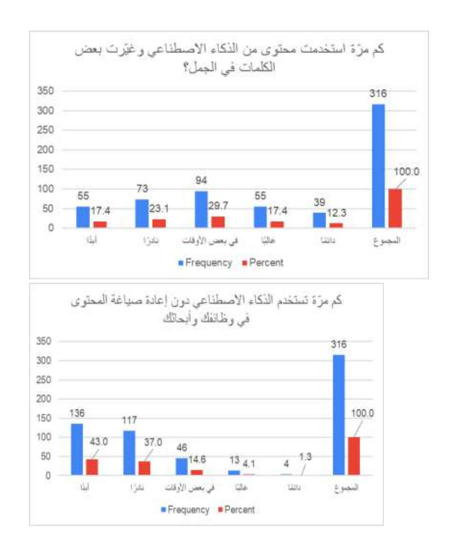
ولإنجاز وظائف التعلّم، يعتمد الطلّاب في بعض الأوقات بالنسبة الأعلى التي بلغت 36.7%، وغالبًا بنسبة 12,3%، ودائمًا بنسبة 5.4%. ومقابل ذلك كان هناك استخدام بشكل نادر بنسبة32.6% و13% لا يستخدمونه أبدًا.



الرسم البياني (7): الاستخدام لإنجاز الوظائف

3. ما مدى إلمام الطلّاب بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعيّ وممارستهم لها؟



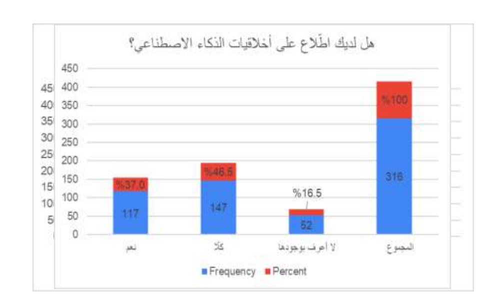


الرسم البياني (8): استخدام المحتوى وتغيير بعض الكلمات الرسم البياني (9): استخدام دون كتابة المرجع الرسم البياني (10): استخدام دون صياغة

- أفاد الطلّاب بنسبة 43% أنهم نادرًا ما يستخدمون محتوى الذكاء الاصطناعي في الوظائف والأبحاث دون إعادة صياغة للمحتوى بينما 37% نادرًا ما يقومون بذلك. وبالمقابل هناك حوالي 1.3% يفعلون ذلك بشكل دائم، و4.1% يفعلون ذلك غالبًا، و 14.6% يفعلون ذلك في بعض الأوقات.
- وأشار حوالي 40% منهم أنهم يكتبون مراجع المحتوى الذي يحصلون عليه من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، و27.2% نادرًا يهملون ذلك. أمّا الذين يهملون كتابة المراجع فقد بلغت نسبهم على الشكل التالي: 6.3% لا يكتبون المراجع بشكل دائم، و6% في الغالب لا يضيفونها، و20.3% لا يكتبونها في بعض الأوقات.
- يغيّر الطلّاب بشكل دائم بعض الكلمات في الجمل التي يحصلون عليها من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بنسبة 12.3%،و17.4% غالبًا ما يفعلون ذلك، و29.7% يفعلون ذلك في بعض الأوقات. ومن ناحية ثانية، 23% نادرًا ما يفعلون ذلك، و17.4% لا يفعلون ذلك على الإطلاق.

4. ما مدى معرفة الطلّاب بالمبادئ الأخلاقيّة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعيّ المسؤول؟





الرسم البياني (11): متابعة التحديثات حول معايير وأخلاقيّات الذكاء الاصطناعي الرسم البياني (12): مدى الاطلاع على أخلاقيّات الذكاء الاصطناعي

- اطّلع 37% من الطلّاب على أخلاقيّات الذكاء الاصطناعي مقابل 46.5% لم يطّلعوا عليها و16.5% لا يعرفون بوجودها.
- ومن ناحية تتبّع التحديثات الدولية حول المعايير والأخلاقيّات 61.4% لا يتابعونها فيما حوالي 27% يتابعونها، والآخرون، وهم بنسبة 11.7% لا يعرفون بوجودها.

5. هل توجد فروق بين الذكور والإناث المستخدمين للذكاء الاصطناعي في الالتزام بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي المسؤول؟

تمّ استخدام مربّع كاي، كما يشير الجدول رقم 1 للإجابة عن السؤال البحثي.

الجدول رقم 2: مربع كاي للبحث عن الفروق بين الذكور والإناث في الالتزام بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي

اختبار	القيمة	درجات الحرية	الأهمية الاحتمالية (ذات الوجهين)
Pearson Chi-Square	2.247	1	0.134
تصحيح الاستمرارية	1.788	1	0.181
نسبة الاحتمال	2.220	1	0.136
اختبار فيشر الدقيق	-	-	0.148
الارتباط الخطي	2.240	1	0.135

الاستنتاج:

• لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعلّم. فالقيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي (Fisher's Exact Test) أكبر من 0.05 (0.148). وقم تمّ تطبيق اختبار فيشر الدقيق كاختبار بديل لبيانات 2*2، وتبيّن عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في الالتزام بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي.

5.2 التّحقّق من الفرضيّات

الفرضيّة الأولى: الطلّاب الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ يعتمدون عليه بتنفيذ مهامهم التّعليميّة وفقًا لمتغيّر مستوى مهارات الاستخدام.

تم تطبيق اختبار T على عيّنة واحدة ، وبدءًا بالسؤال الأوّل كم مرة تستخدم الذكاء الاصطناعي في أداء مهام التعلم؟ نجد أنّ متوسط الدرجات: 2.81 بانحراف معياري: 0.97. قيمة t: -11.710 والدلالة الإحصائية p-value :0.000

الفارق بين المتوسط وقيمة الاختبار: -0.689 . ونُفسّر النتائج بأن قيمة t كبيرة (-11.710) و p-value صغيرة (0.000) مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات (2.81) وقيمة الاختبار (3.5). ولأنّ متوسّط الدرجات أقل من 3.5، يشير ذلك إلى أن الطلّاب لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في أداء مهام التعلم.

النتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني: كم مرة تستخدم الذكاء الاصطناعي في الأبحاث والامتحانات:

بلغ متوسّط الدرجات: 3.06 بانحراف معياري: 1.101. قيمة t: -6.524 والدلالة الإحصائية p-value :0.000. الفارق بين المتوسط وقيمة الاختبار: -0.437. ولأن قيمة t كبيرة و p-value صغيرة يدّل ذلك على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات وقيمة الاختبار (3.5). وبسبب قيمة متوسّط الدرجات أقل من 3.5، نستنتج أنّ الطلّاب لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في الأبحاث والامتحانات.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالي: كم مرة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتنمية المعلومات والمهارات:

متوسط الدرجات: 3.06 بانحراف معياري: 1.123. قيمة t 6.451- والدلالة الإحصائية p-value 0.000 . الفارق بين المتوسط وقيمة الاختبار: -0.441 قيمة t كبيرة والدلالة الإحصائية p-value صغيرة وهذا يُشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات وقيمة الاختبار. ومتوسط الدرجات أقل من 3.5، ونستنتج أن الطلّاب لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي بشكل كبير لتنمية المعلومات والمهارات.

تحليل نتائج **الفرضيّة الثّانية** "يلتزم الطلّاب، الذين يلمّون بتطبيقات الذكاء الاصطناعي أخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي المسؤول في ضوء المعايير التعلّمية الأخلاقيّة تبعًا لمتغيّر المستوى التعلّمي.

وبدءًا بالسؤال الأوّل: كم مرة تستخدم محتوى الذكاء الاصطناعي دون إعادة صياغة، ظهرت النتائج التالية:

متوسط الدرجات: 1.89 بانحراف معياري: 0.928 وقيمة 28.448- :t . الدلالة الإحصائية p-value0.000 . الفارق بين المتوسط وقيمة الاختبار: 1.607-. قيمة t كبيرة والدلالة الإحصائية صغيرة مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات وقيمة الاختبار التي هي أقل من 3.5 ونستنتج أن الطلّاب يستخدمون محتوى الذكاء الاصطناعي دون إعادة صياغة بشكل كبير.

وبالنسبة للسؤال الثاني كم مرة تستخدم محتوى الذكاء الاصطناعي دون كتابة المرجع؟ كانت لدينا النتائج التالية:

كم مرة تستخدم محتوى الذكاء الاصطناعي دون كتابة المرجع؟

متوسط الدرجات: 2.22 بانحراف معياري: 1.214 وقيمة 17.290 - :t . الدلالة الإحصائية 0.000 p-value والفارق بين المتوسط وقيمة الاختبار: 1.278-. يشير التحليل إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات (2.22) وقيمة الاختبار (3.5)، وبالتالي يستخدم الطلّاب محتوى الذكاء الاصطناعي دون كتابة المرجع بشكل كبير.

وعبر التحليل الإحصائي للسؤال التالي: كم مرة غيّرت بعض الكلمات في الجمل التي تحصل عليها من الذكاء الاصطناعي؟ أظهرت النتائج أنّ متوسط الدرجات: 3.01 والانحراف المعياري: 1.216 بينما قيمة 6.654- :t والدلالة الإحصائية p value هي 0.000 ثمّ إن الفارق بين المتوسط وقيمة الاختبار: 0.493- وتفسير النتائج يؤكّد وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات (3.01) وقيمة الاختبار (3.5)، فمتوسط الدرجات أقل من 3.5 ونستنتج أن الطلّاب يستخدمون محتوى الذكاء الاصطناعي دون تغيير بعض الكلمات في الجمل التي يحصلون عليها من الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.

وعبر اختبار استخدام أخلاقيّات الذكاء الاصطناعي، بلغ متوسط الدرجات: 2.3741 والانحراف المعياري: 0.85092 القيمة 21.742- :t والدلالة الإحصائية p-value : 0.000 وبلغ الفارق بين المتوسط وقيمة الاختبار: 1.12593- ولأن متوسّط الدرجات أقل من 3.5 يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات وقيمة الاختبار 3.5 والاستنتاج يدل على أن الطلّاب لا يلتزمون بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل كامل.

فيما يلي تحليل اختبار ت للعينات المستقلة حسب المستوى التعلّمي لعيّنة الدارسة:

1. كم مرة تستخدم محتوى الذكاء الاصطناعي دون إعادة صياغة؟

تشير نتائج اختبار ت بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($p = 0.820$) بين طلّاب الثانوية والجامعة في استخدام محتوى الذكاء الاصطناعي دون إعادة صياغة بمتوسط الدرجات لطلّاب الثانوية 1.88 مقابل 1.91 لكلاب الجامعة. ونفسّر هذه النتيجة بعدم وجود دليل كافٍ على أن مستوى التعليم يؤثر على استخدام محتوى الذكاء الاصطناعي دون إعادة صياغة.

2. كم مرة تستخدم محتوى الذكاء الاصطناعي دون كتابة المرجع؟

يشير اختبار ت بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($p = 0.981$) بين طلّاب الثانوية والجامعة في استخدام محتوى الذكاء الاصطناعي دون كتابة المرجع بمتوسّط الدرجات لدى طلّاب الثانوية 2.22 مقابل 2.23 لطلّاب الجامعات. وتُفسّر النتيجة بعدم وجود دليل كافٍ على تأثير مستوى التعليم على استخدام محتوى الذكاء الاصطناعي دون كتابة المرجع.

3. كم مرة غيّرت بعض الكلمات في الجمل التي تحصل عليها من الذكاء الاصطناعي؟

أظهرت نتائج اختبار ت بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($p = 0.862$) بين طلّاب الثانوية والجامعة في تغيير بعض الكلمات في الجمل التي يحصلون عليها من الذكاء الاصطناعي، بمتوسّط 3.02 لطلّاب الثانوية مقابل 2.99 لطلّاب الجامعات. ونستنتج بعدم وجود دليل كافٍ على تأثير مستوى التعليم على تغيير بعض الكلمات في الجمل التي يحصلون عليها من الذكاء الاصطناعي.

4. أخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي:

يُشير اختبار ت بعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية ($p = 0.991$) بين طلّاب الثانوية والجامعة في التزامهم بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي، بمتوسّط الدرجات 2.37 لطلّاب الثانوية مقابل 2.38 لطلّاب الجامعات. ونستنتج أنّه لا يوجد دليل كافٍ على أن مستوى التعليم يؤثّر على التزام الطلّاب بأخلاقيّات استخدام الذكاء الاصطناعي.

لدى طلّاب الثانوية والجامعة سلوكيات مشابهة فيما يتعلق باستخدام محتوى الذكاء الاصطناعي. ونلفت الانتباه إلى عدم إمكانية تعميم هذه النتائج فهي لعيّنة واحدة، وقد تختلف النتائج مع عيّنات مختلفة . ونستخلص إلى القول بأهمّية إجراء المزيد من الدراسات لفهم سلوكيات استخدام الطلّاب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل.

6.2 في مناقشة النّتائج

في ضوء النّتائج المحصّلة يمكننا استنتاج ما يلي:

- تبيّن من خلال النّتائج أنّ غالبية الطلّاب يستعملون تطبيقات مختلفة من الذّكاء الاصطناعيّ في التّعلّم وبنسبة تفوق النّصف لصالح (ChatGPT). في حين أنّ نسبة 11.4% فقط لا يستخدمون أي تطبيق.
- كما أظهرت النتائج أنّ النسب متقاربة عند الطلّاب الّذين يستعملون التّطبيقات في الأبحاث والامتحانات بشكل غير منتظم، بينما النّسبة الأقلّ هي للّذين يستعملونها دائمًا (10%)، مقابل (13.9) للّذين لا يستعملون أي من التّطبيقات في الأبحاث والامتحانات. وغالب الظّنّ أنّ الأمر عند بعض الطلّاب ما زال يحتاج إلى مزيد من المعرفة، والثّقة، حول فعالية هذه التّطبيقات في التّعليم.
- إنّ نسبة الطلّاب الّذين يستخدمون محتوى الذّكاء الاصطناعيّ في الوظائف والأبحاث دون إعادة صياغة لها نادرة (43%) مقابل الّذين يفعلون ذلك دائمًا (1.3 %) وهذا يدلّ على وعي الطلّاب بكيفية حماية أنفسهم من تهمة السّرقة العلميّة الّتي قد تعرّضهم للمساءلة أمام أساتذتهم. كما أنّ كتابة مراجع المحتوى قد تكون بسبب طلب المدرّسين ذكر المراجع كواحدة من معايير التّصحيح. وتبدو النّسبة الأعلى من الطلّاب الّذين نادرًا ما يغيّرون بعض الكلمات في الجمل إشارةً إلى عدم وعي الطلّاب بأخلاقيّات استعمال الذّكاء الاصطناعيّ.
- إنّ اعتماد الطلّاب على تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ، في تنمية المعلومات والمهارات يمكن تصنيفه في خانة الاندفاع لاكتشاف هذه التّطبيقات وتعرّف مدى فعاليّتها، إذ لم يتمّ إدراجها رسميًّا في المناهج بعد. وإذا كنّا نجد بعض المدارس والجامعات تشجّع طلّابها على الانخراط في العالم الرّقميّ، إنمّا يأتي عملها ضمن سياق المبادرات الفرديّة على مستوى بعض الإدارات وعلى مستوى الأفراد من الأساتذة، بهدف مواكبة العصر الرقميّ واستباق صدور قرارات تربويّة رسميّة تتعلّق بدمج الذّكاء الاصطناعيّ في العمليّة التّعلّمية.

- تظهر هذه النّتائج أنّ الحاجة ملحّة لتعريف الطّلبة بأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ، وبالمواثيق الدّوليّة والمعايير والمبادئ الّتي وضعتها الأمم المتّحدة (اليونسكو) الّتي تضمن الاستعمال الآمن للذّكاء الاصطناعيّ المسؤول بشكل يؤمّن الفائدة القصوى في التّعليم، ويضمن حقوق الأفراد ويراعي خصوصيّاتهم.
- على الرّغم من أنّ الدّراسات السّابقة الّتي اطّلعنا عليها أظهرت فروقًا ذات دلالة إحصائيّة بين الذّكور والإناث في تطبيق الواجبات لمصلحة الإناث على اعتبار أنهنّ أكثر اهتمامًا بتنفيذ التّعليمات والالتزام بالقوانين؛ مثل اختبارات (PIRLS, P. 153)، إلّا أنّ دراستنا لم تُظهر أيّ ارتباط للجنس بأيّ المتغيّرات المتعلّقة بالمعرفة بأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ، وبالالتزام بها.

7.2 في التّوصيات

- العمل على تعزيز إلمام الطّلاب كافة في الجامعات وفي الثّانويّات بمعرفة خصائص العالم الرّقميّ، لا سيّما تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ وبشكل خاصّ تطبيق (ChatGPT)، والإلمام بأخلاقيّات الذّكاء الاصطناعيّ المسؤول.
- الإسراع بدمج تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ في المناهج التّعليميّة في المراحل كافة، وجعلها مادة تُدرّس في مراحل التعليّم الأساسيّ، بحيث يتعرف المتعلّم حقوقه بالوصول إلى المعرفة، و يتقن الاستعمال الآمن لهذه التّطبيقات، مع مراعاة خصوصيّاته.
- التّأكيد على دور المؤسّسات التّربويّة -المدارس والجامعات على وجه الخصوص- في نشر الوعي بأخلاقيّات تكنولوجيا الذّكاء الاصطناعيّ وتطوير إدارات التكنولوجيا فيها.
- دمج أخلاقيّات التّعامل مع تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ في الأنشطة التّعلّمية، لا سيّما طلّاب المرحلة الثّانوية وطلّاب الجامعات، وأن يكون تقييم أعمال الطلّاب وفق التزامهم بهذه المعايير.

قائمة البيبليوغرافيا

المصادروالمراجع العربية

- أبو غزالة، طلال. (2018). العالم المعرفي المتوقّد. المملكة الأردنية الهاشميّة: طلال أبو غزالة للتّرجمة والتّوزيع والنّشر.
- الخليفة بنت راشد بن إبراهيم ، أمل. (2021). مدى إلمام طالبات الدّراسات العليا بجامعة الإمام محمّد بن سعود الإسلاميّة بأخلاقيّات التّعامل مع الذّكاء الاصطناعيّ في ضوء شرعة أخلاقيّات العلوم والتّكنولوجيا الصّادرة عن اليونسكو. **مجلّة التّربية**، القاهرة. -كليّة التّربية، جامعة الأزهر، العدد 161 الجزء(1) ، **426 - 477.**
- شحاته، نشوى رفعت. (2022). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ فى العمليّة التعليميّة .مجلّة الجمعيّة المصريّة للكمبيوتر التعليميّ.214-205 .(20)2 .
- العتل، حمد محمّد، والعنزي، غازي إبراهيم، والعجميّ سعد عبدالرحمن. (يناير 2021). دور الذّكاء الاصطناعيّ (AI) في التّعليم من وجهة نظر طلبة كليّة التّربية الإسلاميّة بدولة الكويت. **مجلّة الدّراسات والبحوث التربويّة**. المجلّد (1) العدد (1). 30 – 64.
- عثمانية، أمينة. (2019). المفاهيم الأساسيّة للذّكاء الاصطناعيّ. أبو بكر خوالد (محرّر). تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ كتوجّه حديث لتعزيز تنافسيّة منظّمات الأعمال. (ص ص 9- 22). **مجلّة المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجيّة والسياسيّة والاقتصاديّة**. برلين.
- موسى، عبد الله وبلال، أحمد. (2019). الذّكاء الاصطناعيّ ثورة في تقنيات العصر . الدّار العربيّة للتدريب والنّشر . القاهرة.

References

- Arora, V. (2021). Artificial Intelligence in Schools: A Guide for Teachers, Administrators, and Technology Leaders. United States: Taylor & Francis.
- Holland, J.H. (1995). Hidden Order. How adaptation builds complexity. Addition Welsey, reading, MA.

- Jena, A.K. Predicting Learning outputs and retention through neural network artificial intelligence and photosynthesis, transpiration and translocation, *Asia- Pacific forum on science learning and teaching*, 19(1).
- Hinogo-Lucena, F.J. Aznar-Diaz, I., Caceres-Reche, M.P., & Romero- Rodriguez, J.M. (2019). Artificial Intelligence in higher education: a bibliometric study on its inpact in the Scientific Literature. *Education Sciences*.9
- Marr, B. (2023). A short history of Chat GPT: How we got to where we are today. Forbes.
- Patterson, C. (2023). ChatGPT used by teachers more than students, new survey from Walton Family Foundation Finds. Washington.
- Russell, S.J. & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach. Fourth Edition. Pearson Education.

المواقع الإلكترونيّة

National Center for Educational Statistics. (n.d.). Progress in international reading literacy study (PIRLS). Retrieved from https://nces.ed.gov/surveys/pirls/

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (n.d.). Artificial intelligence. Retrieved from https://www.unesco.org/ar/artificial-intelligence/recommendation-ethics

أون باسيف. (أيار، 16، 2023). تعرف على الذكاء الاصطناعي المسؤول: ما هو وما الفرق بينه وبين الذكاء الاصطناعي الأخلاقي؟ استرجع من موقع أون باسيف. https://onpassive.com/blog/ar/learn-about-responsible-ai

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (د.ت.). الحق في الوصول إلى المعلومات. استرجع من موقع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. https://www.undp.org/ar/lebanon/projects/alhq-fy-alwswl-aly-almlwmat#:~:text



الجامعة اللبنانية. (د.ت.). تعديل القانون رقم 28 تاريخ 2017/2/10 (قانون حق الوصول الى المعلومات). استرجع من موقع الجامعة اللبنانية.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.(د.ت.). سياسة وتخطيط قطاع التربية. https://ar.unesco.org/themes/education-policy-planning#:~:text

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.(2019). شرعة أخلاقيّات العلوم والتّكنولوجيا في المنطقة العربيّة. اليونيسكو. استرجع من موقع اليونيسكو https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372170

الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين التعليم المستمر

Artificial intelligence and its role in improving continuing education

د. بيان كمال الدين / جامعة القديس يوسف –بيروت/ لبنان

Beirut/Lebanon-Dr. Bayan Kamaleddine/University of Saint Joseph

ملخص الدراسة:

تتجه دول العالم نحو تطوير مهارات المستقبل لدى المتعلمين كتطوير كفاءات تطبيق الذكاء الاصطناعي والبرمجة والتقنيات المختلفة للنهوض بالعملية التعليمية من خلال تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم، الأمر الّذس سيسهم بالارتقاء بالعملية التعليمية، ويهدف هذا التحدي إلى ابتكار طرق ووسائل لتنمية هذه المهارات لبناء جيل وطني قادر على تلبية متطلبات التحول الرقمي ومواكبة الثورة التكنولوجية التي يشهدها العالم ككل في هذه القرية الكونية. وبما أنّ المعلم والمتعلم والمدير هم محاور العملية التعليمية الرئيسية، كان لا بدّ من العمل على استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهاراتهم التعليمية والتعلمية والإدارية.

إلّا أنّه وعند الاطلاع على المصادر والمراجع التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم في يومنا هذا، نلاحظ وجود الكثير من التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات هذا الذكاء، الأمر الّذي دفعنا إلى التساؤل حول الدور الحقيقي الّذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم واستشراق مستقبله.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي – التعليم – القرن الواحد والعشرين

Abstract:

Countries around the world are moving towards developing future skills among learners, such as developing competencies in applying artificial intelligence, programming, and various technologies to advance the educational process by developing their twenty-first century skills, which will contribute to improving the educational process. This challenge aims to innovate ways and means to develop these skills to build a capable national generation. To meet the requirements of digital transformation and keep pace with the technological revolution that the world as a whole is witnessing in this global village. Since

the teacher, learner, and principal are the main axes of the educational process, it was necessary to work on using artificial intelligence techniques to develop their teaching, learning, and administrative skills.

However, when reviewing the sources and references that addressed the role of artificial intelligence in improving education today, we notice that there are many challenges facing the application of this intelligence techniques, which led us to question the real role that artificial intelligence plays in improving education and orienting its future.

Keywords: Artificial intelligence - education - the twenty-first century

مقدمة:

يشهد العالم في الوقت الحاضر تطورًا متسارعًا وتطبيقًا متزايدًا لأنظمة الذكاء الصناعي (AI) في مختلف المجالات، إذ لا يقتصر استعمال تقنيات الذكاء الصناعي في مجال التصنيع أو تقديم الخدمات بل يتجاوز ذلك إلى تحسين التعليم وتطوير طرائقه واستراتيجياته وأدواته، حيث يعد التعليم أحد أهم المجالات التي تشهد استعمالًا فعّالًا لتطبيقات الذكاء الصناعي ويمتلك آفاقًا واسعةً لتطوير هذا الاستعمال في المستقبل .

ويتجسد دور الذكاء الصناعي في التعليم من خلال هدفين، الأول هو جعل الأفراد كعاملين ومعلمين ومتعلمين ومسؤولين مندمجين في عالم تشكله أنظمة الذكاء الاصطناعي. أما الهدف الثاني فيتركز على توفير الذكاء الاصطناعي إمكانات كبيرة لتحسين وتطوير التعليم وتدريب جميع محاور العملية التعليمية بشكلٍ دائمٍ. فهو يعتبر نقلةً نوعيةً في عالم التعليم، حيث يقدم فرصًا مذهلة لتحسين جودة التعليم وتعزيز عملية التعلم. ما دفعنا إلى التساؤل حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم المستمر؟

وأدى بنا إلى طرح مجموعةٍ من التساؤلات أهمّها:

1. ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تقويم المتعلمين؟
2. ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين؟
3. ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الموارد التعليمية؟
4. ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الإدارة المدرسية؟
5. ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى المتعلم؟
6. ما هي مزايا استعمال الذكاء الاصطناعي في التعليم؟



وسنعمد بالتالي من خلال الإجابة على هذه التساؤلات إلى تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم بشكلٍ عامّ، ثمّ تبيان أهميّته في تطوير العملية التعليمة بشكلٍ خاصّ، لننتقلَ إلى ذكر أبرز مزايا تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، علنا نسهم في إلقاء الضوء على كيفيّة استثمار هذه التطبيقات في سبيل استشراق مستقبل التعليم.

1. تعريف الذكاء الاصطناعي

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence AI) إلى أي ذكاء شبيه بالإنسان يتم عرضه بواسطة الكمبيوتر أو الروبوت أو أي جهاز آخر. ويشار بالذكاء الاصطناعي الشائع إلى قدرة الحاسوب أو الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري والتعلم من الأمثلة والتجارب والتعرف على الأشياء وتعلم اللغة والاستجابة لها واتخاذ القرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها في سبيل نساعدة المجتمع على النموّ والنهوض. ويفترض بهذه القدرات أن تؤهل الحاسوب أو أي جهاز آليّ في سبيل تأدية وظائفَ يقوم بها الانسان، بحيث يعمد الذكاء الاصطناعي إلى المزج بين العديد من التقنيات المختلفة التي تمكن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم بذكاء يشبه الإنسان.

وتتجه اليوم الكثير من دول العالم مع ما تمتلك من شركات ٍعالميةٍ عاملةٍ في مختلف القطاعات الاقتصادية الى الاستثمار بكثافة في مجال الذكاء الصناعي وتطوير تقنياته، خصوصا بعد أن ثبتت فعالية تطبيقات الذكاء الصناعي خلال جائحة كورونا والتي عززت أيضًا القناعة بالحاجة الى المزيد من تطوير هذه التقنيات والتوسع في استعمالاتها،

2. دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تقويم المتعلمين

يعدّ الذكاء الاصطناعي من الابتكارات الحديثة التي أحدثت ثورة في مجال التعليم. فقد أصبح بإمكان المعلمين الاستفادة من التطورات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي لتحسين تقويم المتعلمين وتعزيز قدراتهم التعليمية. ويمكن تلخيص ذلك من خلال النقاط التالية:

أ. مساعدة المعلم على تحليل أداء التلاميذ وتقديم ملاحظاتٍ فوريةٍ ودقيقةٍ من خلال الاستعانة بالأنظمة الذكية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تحليل أداء المتعلم وتقويمه وتقديم التغذية الراجعة والفورية، بشكلٍ يسهم في تحديد نقاط القوة والضعف لدة المتعلم وتوجيهه بشكل مستمرٍ وفعالٍ.

ب. توفير مزيجٍ فريدٍ من الدقة والفعالية عبر استعمال نظم التعلم الآلي المبنية على الذكاء الاصطناعي لتحليل إجابات التلاميذ وتحديد الثغرات في أدائهم التعلمي واقتراح توجيهات للتحسين. ما يسهم في تحديد مستوى اكتساب المتعلمين للمفاهيم والمهارات في سبيل تحسين تجربة التعلم وتحقيق أداءٍ أفضلٍ، عبر توفير تقاريرَ مفصلةٍ وشاملةٍ تسهم في تقديم توجيهات فردية لهم وتوفير ردود فعل فورية وبناءة.

ج. تقويم المتعلمين باستعمال تقنيات تقويمٍ متقدمةٍ تعمل على تحليل المعارف المقدمة من قبل التلاميذ والتعرف على نمط إجاباتهم، حيث يتم جمع البيانات المتعلقة بأدائهم من خلال الاختبارات والأنشطة التعليمية والتفاعلات مع المنصات التعليمية الرقمية، ثم يقوم بعد ذلك الذكاء الاصطناعي بتحليل هذه البيانات وتقديم تقاريرَ وتوصياتٍ مفصلةٍ للمعلمين والمتعلمين.

ونذكر هنا أداة Gradescope التي تساعد المعلم على تصنيف إجابات التلاميذ في سبيل تقويم أدائهم بسلاسةٍ ودقةٍ عاليتين، فضلًا عن كونها مصممة لجعل درجات الامتحانات والواجبات المهمات أكثر كفاءةً وسلاسة عبر توضيح الدرجات لمجموعةٍ واسعةٍ من الموضوعات بمستوياتٍ مختلفةٍ لا سيمّا في المواد العلمية (علم الأحياء) والمواد الأدبية (اللغات). ويحتوي أيضًا على مدقق انتحال مدمجٍ يساعد المعلمين على اكتشاف الأعمال غير الأصلية من دون الخروج من النظام الأساسي، ويوفر للمعلم تحليلاتٍ مفصلةٍ تسمح له بتحديد مجالات الدعم ومعالجة الثغرات التعليمية لدة التلاميذ.

ونذكر أيضًا تطبيق Quiz Gecko الّذي يعد أداةً تقويميةً تسمح للمعلمين بإعداد الاختبارات بسهولةٍ ويُسرٍ، ومشاركتها مع التلاميذ بطرقٍ متعددةٍ، وتمتاز هذه الأداة بإمكانية تحضير الاختبارات وفق احتياجات المعلمين ومتطلبات المنهاج التعليمي من خلال إعداد أسئلةٍ متنوعةٍ تفاعليةٍ تسهم في تعزيز تفاعل التلاميذ مع المواد التعليمية وتحفيزهم للمشاركة بنشاطٍ. ويتيح أيضًا هذا التطبيق تحليل أدائهم وتقديم إحصائياتٍ تفصيليةٍ تساعد في فهم مستوى التفاعل والفهم لديهم. إن مثل هذه التطبيقات تجمع بين سهولة الاستعمال وقوة التحليل، وتلعب دورًا مهمًّا في تطوير أساليب التقويم وجعلها تجربةً مثمرةً للمعلمين والتلاميذ على حدٍّ سواءٍ.

3. دور الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلمين

يساهم الذكاء الصناعي في تطوير برامج تدريبية مبتكرة تساعد في تحديد نقاط القوة والضعف في أداء المعلمين وتقترح الحلول اللازمة لمعالجة نقاط الضعف والأساليب التدريبية الناجحة لتنمية نقاط القوة في الأداء وصولًا إلى التميز في الأداء التعليمي، ويظهر دزر الذكاء الاصطناعي في تدريب المعلم في المجالات التالية:

أ. في الإدارة الصفية

يواجه بعض المعلمين ولا سيما الجدد منهم من مشكلاتٍ متعددةٍ في الإدارة الصفية إذ يصعب عليهم التعامل مع سلوكيات التلاميذ المختلفة لا سيّما وأن الاطلاع على الجانب النظري من موضوع الإدارة الصفية لا يساعد المعلم على اكتساب مهارات الإدارة الصفية الناجحة، لنجدَ بالمقابل أنّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي باستطاعتها أن توفر للمعلم

صفوفَ تعليم افتراضيّةٍ تحاكي الصفوف الدراسية الواقعية بجميع عناصرها من تلاميذَ وبيئةٍ تعليميةٍ وتبتكر مشكلاتٍ صفيّةٍ افتراضيّةٍ فيتدرب المعلم على مواجهة هذه المشكلات في سبيل اقتراح حلولٍ مناسبةٍ لها.

ب. في أساليب التدريس واستراتيجيات التعليم

يعاني بعض المعلمين من عدم القدرة على اختيار استراتيجيات التدريس أو طرقه الفعالة في تدريس المفاهيم التعليمية، فيعمل الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة على شرح استراتيجيات التدريس المتنوعة واقتراح أكثرها فعّاليةً في إكساب التلاميذ المهارات والمعارف المختلفة، إذ يكفي أن يحدد المعلم المفهوم التعليمي الّذي يريد شرحه والفئة التعليمية (الصف، العمر...) فيقترح هذا الذكاء من خلال التطبيق الّذي يستعمله المعلم الاستراتيجيات المناسبة ويدربه عليها.

وتعد أداة Formative AI إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي التي تساعد المعلمين في تعديل استراتيجيات التدريس الخاصة بهم وفق درجات تقييم عمل التلاميذ وبناءً على الملاحظات الآنية على أدائهم، يتم استبدال طرقة التدريس المتعمدة واختيار الأنسب من الطرق التدريسية الفعالة في سبيل إكساب التلاميذ المعارف والمفاهيم التعليمية المحددة.

ج. في الأعمال التعليمية الروتينية

يسهم الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلمين على التحرر من الأعمال الروتينية التي غالبا ما تستهلك جزءًا كبيرًا من وقتهم، حيث يمكن استعمال تطبيقاته في إتمام معظم المهام العادية بما في ذلك العمل الإداري وتصنيف الأوراق وتقييم أنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها من المهام الإدارية النمطية، حيث يقضي المعلمون 31 في المئة من وقتهم في التحضير للدروس وتصحيح الاختبارات وتقويم الواجبات، إلا أنهم وباستعمال أدوات الذكاء الصناعي يمكنهم إتمام هذه الاعمال عبر إدخال بيانات الامتحانات ومفاتيح تصحيحها أو معايير تقييم الواجبات والمهمات التطبيقية، ما يسعم في تقليل المهام الإدارية وإتاحة الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للتلاميذ.

د. في تحضير العروض التقديمية

يقدم الذكاء الاصطناعي خدمةً كبيرةً للمعلمين لا سيما بعض القدامى منهم الّذين لا يمتلكون الكثير من المهارات التكنولوجية من خلال مساعدتهم على إعداد الدروس التفاعلية التي يتم إعدادها باستعمال برامج التعليم الالكترونية كتطبيق PowerPoint Speaker Coach الذ يوفر لهم عروضًا تقديميةً فعالةً وجذابةً تثير انتباه المتعلمين وتجذبهم نحو المشاركة في العملية التعليمية. ويقوم هذا التطبيق بتحليل وتيرة صوت المعلم ونغمته وتركيزه أثناء تقديم عرضPowerPoint عبر تقديم اقتراحاتٍ لتحسين العرض وجعله أكير حيويةٍ.

ويعد أيضًا هذا التطبيق أداةً مثاليةً للمعلمين الذين يتطلعون إلى جعل العروض التقديمية للفصول الدراسية أكثر ديناميكية من خلال ضبط طريقة إيصال المعارف والمعلومات المقدمة ما يسهل على التلاميذ الحفاظ على تركيزهم ومشاركتهم أثناء الدرس. ويعد أيضًا أداةً مفيدةً بشكلٍ خاصٍ للمعلمين الجدد الذين بدأوا رحلتهم في المجال التعليمي ويحتاجون إلى بعض الإرشادات الإضافية حول أفضل طريقة لتقديم عروضهم التقديمية. كما يوفر لهم يوفّر تقريرًا تمهيديًا يتضمن ملاحظاتٍ أساسيةً بما في ذلك والوقت الإجمالي وطرق التحسين.

ونجد أيضًا تطبيق Slides AI كأداة الذكاء الاصطناعي المتقدمة التي يمكنها مساعدة المعلمين في إنشاء عروض تقديميةٍ جذابةٍ بصريًا وفعاّلةٍ لتدريس المواد التعليمية المختلفة من خلال إنشاء شرائح العروض التقديمية والتصميمات بناءً على إدخال النص، حتى يتمكن المتعلم من التركيز على مضمون الشرائح التعليمية، فهو يقترح تلقائيًا الصور والرسومات ذات الصلة بناءً على محتوى العرض التقديمي، كما يقدم قوالبَ وسماتٍ مسبقة الصنع ليختار من بينها.

ه. في تخطيط الدروس التعليمية

يعد برنامجEducation CoPilot التعليمي إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي التي يحتاجها كلّ معلمٍ في الصف الدراسي، نظرًا لدوره المهم في مساعدة المعلمين في تصميم مناهجهم الدراسية وخطط الدروس والأنشطة الواجب القيام بها لشرح المفاهيم التعليمية وتحقيق الاهداف الدراسية وتتبع مدى اكتساب المتعلمين المهارات والكفايات المنشودة ومتابعة تقدمهم التعلمي. كما يساعد هذا التطبيق أيضًا المعلمين في إنشاء خططِ تعليميةِ مخصصةِ لتلبية الاحتياجات الفريدة والمختلفة لكل تلميذٍ في الصفوف الدراسية. ويمتاز هذا البرنامج بالقدرة والسرعة العاليتين على صياغة المهمات والواجبات والمواد التعليمية الأخرى ذات الصلة على الفور ببساطةٍ مذهلةٍ.

4. دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الموارد التعليمية

تعدّ الموارد التعليمية من أهم العوامل التي تؤثر في نوعية التعليم المقدم، ومن خلال استعمال الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين تلك الموارد وجعلها أكثر فعالية وملائمة لاحتياجات التلاميذ ويظهر دوره المهم في تحسين الموارد التعليمية من خلال ما يلي:

أ. يسهم الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلم على تخصيص نوعية التدريس والدعم اللازم لكل تلميذ من خلال ابتكار المحتوى التعليمي المتلائم واحتياجات كل تلميذ على حدا. إذ يعمد المعلمون من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى توفير تجربةٍ تعليميةٍ مخصصةٍ وفعالةٍ لكل تلميذٍ بما يتناسب مع حاجاته وقدراته وإمكانياته، كالكثير من التطبيقات التي تساعد المتعلم على تعلم اللغة مثالٍ على ذلك تطبيق Duolingo الّذي يسهم في دعم قدرات المتعلم اللغوية في كافة

المراحل التعليمية، ومنصة ALEKS التعليمية وهي منصة تعليمية مدعومةٍ من الذكاء الاصطناعي اسهم في تعليم الرياضيات للمتعلمين مدعومة وتوفر تقييماتٍ تكيفيّةٍ وخطط تعليميةٍ مخصصةٍ لكل فئةٍ تعليميّةٍ، كما نجد أيضًا تطبيق كورسيرا Corsira الذي يستعمل الذكاء الاصطناعي للتوصية بدوراتٍ تعليميةٍ للطلاب بناءً على اهتماماتهم ومكتسباتهم السابقة.

ب. يساعد الذكاء الاصطناعي المعلم على توفير محتوًى تعليميٍ متقدمٍ ومبتكرٍ يسهم في دعم عملية فهم المعارف الجديدة واستيعابها سواء كانت بسيطة أو معقدة، متسلسلة أو منفصلة في سبيل اكتسابها كقدمةٍ للصعود من مستوى الفهم والحفظ والتذكر والتطبيق وهي أدنى المستويات المعرفية في هرم بلوم إلى مستوى التحليل والاستنتاج والابتكار وصولًا إلى أعلى مستوى وهو الإبداع، ويتم ذلك من خلال جذب انتباه المتعلم نحو العملية التعليمية من خلال المحتوى المبتكر والفعال والتكنولوجي الذي يثير لديه الرغبة في متابعة المعلم ومواكبة التعلم ومشاركته في الأنشطة التعليمية الملفتة. ونذكر هنا تطبيق QuillBot وهو أداة إعادة صياغة تعمل بالذكاء الاصطناعي وتستعمل خوارزمياتٍ متطورةً لمساعدة المعلمين على توفير الوقت في إنشاء مواد الدروس وأوراق العمل والتقييمات، إذ تتيح للمعلم إدخال جملةٍ أو فقرةٍ في الأداة فتعمل الأخيرة بأقل وقتٍ وجهدٍ ممكنين علة توليد مجموعةٍ متنوعةٍ من الجمل البديلة التي تحافظ على المعنى الأصلي أثناء استعمال كلماتٍ من خلال صياغةٍ مميزةٍ للعبارات المقدمة.

ونجد أيضًا تطبيق Narakeet الّذي يمتاز بمساعدة المعلم على تحويل النصوص المكتوبة إلى كلامٍ مسموعٍ ومزامنتها مع العرض التقديمي. ما يعزز من تجربة تقديم المعلومات ويتيح للتلاميذ فهمًا أعمق وتفاعلًا أكبر مع المحتوى.

ويأتي أيضًا تطبيق Mindsmith ليثري تجربة الكتابة والتعليم، إذ يسهم في إنشاء محتوى تعليميٍ كاملٍ بمجرد كتابة عنوان للموضوع، فيقوم بتوليف المحتوى بشكلٍ تلقائيٍّ ويقدّمه بصورةٍ منظمةٍ. كما يتيح التعديل على المحتوى بكل سهولةٍ، مما يعزز من مرونة العملية التعليمية وتكييفها مع احتياجات التلاميذ.

ج. يعمل الذكاء الاصطناعي على توفير مصادر تعليمية إضافية ومتنوعة كالفيديوهات التعليمية، والنصوص وأوراق العمل المختلفة.

د. يعزز هذا الذكاء تجربة التعلم بواسطة الذكاء الاصطناعي من خلال تخصيص تجربة تعلمٍ لكل تلميذٍ بشكلٍ فردي عبر الإفادة من بيانات التلميذ السابقة لتحديد أفضل الطرق لتقديم المحتوى التعليمي الذي يسهم في زيادة فهم التلاميذ وتحفيزهم للتعلم.

5. دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الإدارة المدرسية

لا ينحصر دور الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء محورَي العملية التعليمية وهما المعلم والمتعلم بل يتعدى إلى تحسين دور الإدارة المدرسية عبر الإفادة من تطبيقاته المتنوعة كما يلي:

أ. **تحليل البيانات**

يمكن الإفادة من الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات باستعمال الخوارزميات الذكية التي تستطيع تجاوز عيوب المعالجات الحاسوبية التقليدية التي قد لا تتمكن من معالجة كميات كبيرة من البيانات بسرعةٍ ودقةٍ. ما يساعد الإدارة المدرسية في دراسة بيانات المتعلمين من خلال جمعها وتخزينها بصيغةٍ موحدةٍ ومنظمةٍ، ليتم بعد ذلك استعمال الذكاء الاصطناعي لتحليل هذه البيانات بحثًا عن العلاقات والاتجاهات والأنماط التي تبرهن وتفسر أداء التلاميذ، كدرجاتهم وسلوكياتهم، في سبيل تقديم توصياتٍ وتحليلاتٍ مفصلةٍ للمعلمين والإدارة لتحسين العملية التعليمية. ونذكر تطبيقَيBrigtbites وClasscraft اللذين يعملان على تحليل سلوك التلاميذ وتقديم التوجهات الشخصيّة التي تهدف إلى تعزيز التحفيز والمشاركة والانضباط.

ب. نظام إدارة المدرسة (School management system)

يمكن للإدارة المدرسية الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر اعتماد نظام إدارة المدرسة باعتماد نظام المراسلة الفورية والمباشرة لإتمام المهام الإدارية كإدارة الرسوم وجدولة الامتحانات وإدارة الجدول الزمني، ما يساعد المدارس على إدارة عملياتها اليومية بكفاءةٍ وسرعة.

ج .نظام معلومات المتعلمين (Students management system)

كما يمكن استعمال التكنولوجيا لإدارة بيانات التلاميذ بشكلٍ فعالٍ وتتبعها من خلال الاحتفاظ بسجلات حضورهم ودرجاتهم وتقدمهم.

د .نظام إدارة التعلم (Learning management System)

يمكن الإفادة من الذكاء الاصطناعي لإدارة عملية التعلّم في المدراس من خلال وتوفير منصاتٍ تعليميةٍ تتيح للتلاميذ الوصول إلى المصادر التعليمية وإرسال الواجبات والمهمات المطلوبة والتفاعل مع المعلمين، ثمّ تقديم التدريبات اللازمة من خلالها وفق لأداء التلاميذ وحاجاتهم وقدراتهم.

هـ. **التعلم الرقمي**

يمكن استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سبيل تطوير مصادر التعلم الرقمية كإعداد الكتب الإلكترونية ومقاطع الفيديو وعمليات المحاكاة التفاعلية بغية توفير تجربةٍ تعليميةٍ أكثر جاذبية. ويتطلب ذلك تشجيع المعلمين على دمج التكنولوجيا في استراتيجيات إدارة الصفوف الدراسية وطرق التدريس المعتمدة من خلال توفير الدعم المستمر

لمساعدتهم على دمج التكنولوجيا في ممارساتهم التعليمية عبر إتاحة فرص التطوير المهني لهم والتعرف على التقنيات الجديدة وأفضل الممارسات لاستعمال التكنولوجيا في الصفوف الدراسية. ويقع على عاتق الإدارة إنشاء لجنةٍ تقنيةٍ تضم معلمين وإداريين وخبراء تكنولوجيا تشرف على تنفيذ المعلمين لما تدربوا عليه خلال الدورات التطويرية وتقييم مدى استعمالهم للتقنيات التكنولوجية الجديدة المتوافرة في المدرسة التي سبق وتعرفوا عليها وتم تأمينها في أبناء المدرسي.

و. مراقبة سير الحصص التعليمية

تتيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي للإدارة المدرسية استعمال أنظمة تكنولوجية تتيح لها مراقبة سير الحصص التعليمية من دون الحاجة إلى الحضور في الصفوف للاطلاع على أداء المعلم المواكب للتدريبات المختلفة وكيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي خلال العملية التعليمية ومدى نجاحه في إشراك المتعلمين في مواكبة هذه التقنيات وحثهم على التجاوب معه.

ز. تحسين الاتصال بين المدرسة وأولياء الأمور

يمكن استعمال تقنية الذكاء الاصطناعي لتحسين التواصل بين المدرسة وأولياء الأمور وتوفير قنوات اتصالٍ مباشرةٍ للتواصل مع المعلمين والإدارة، كتوفير تحديثاتٍ تلقائيةٍ حول أداء التلاميذ والمواقف التعليمية المتنوّعة كالتطبيقات المختلفة التي تتيح للأهل التواجد افتراضيًّا في البيئة التعليمية ومواكبة ما يقوم به التلميذ خلال اليوم الدراسي، كتطبيقات الLive classes التي شاع شيوعها خلال فترة الكورونا التي فسحت المجال أمام الأهل لمراقبة سير العملية التعليمية خلال فترة التعليم عن بعد ومواكبة سير الحصص الدراسية والتي أبقت عليها الكثير من المدارس بعد ذلك في سبيل إفساح المجال لأولياء الأمور بشكلٍ مستمرٍ للإطلاع على مدى مشاركة أبنائهم في العملية التعليمية.

6. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى المتعلم

لقد برز الاهتمام في ميدان التعليم بالذكاء الاصطناعي في سبيل الإفادة منه في مساعدة التلاميذ والمعلمين على تحسين علميتي التعلم والتعليم، فمع تقدم تقنياته، برزت ضرورة مساهمته في عملية التعليم والتدريب عبر تزويد المتعلم بمهارات القرن الواحد والعشرين التي تعرف ب 4 C's Skillsالتي تمّ تحديدها من قبل منظمة شراكة التعلم في القرن الحادي والعشرين في أمريكا (Partnership for 21st century for learning) بغية تمكينهم من مواكبة تحولات العصر والتفاعل معها، وهي:

أ. ا لإبداع Creativity

ب. التعاون Collaboration

ج. التفكير الناقد وحل المشكلات Critical Thinking & Problem Solving



د. التواصل Communication

إلّا أنّ إكساب المتعلم هذه المهارات الأربع لن يتم من دون تضمينها في المناهج التعليمية عبر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في سبيل الارتقاء بقدرات المتعلم ليواكب التطورات التكنولوجية المتسارعة. ويمكن تفسير ذلك من خلال ما يلي:

أ. تنمية مهارات التفكير الإبداعي

تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة المتعلم على توليد أفكار إبداعيةٍ، إذ أنّ الاستعمال المتزايد للتكنولوجيا في حياتهم اليومية يعزز تفاعلهم معها. ونذكر هنا النماذج الذكية والخوارزميات الإبداعية التي تساعد المتعلم على دعم عمليات البحث والتطوير والابتكار من خلال تحليل البيانات والتوصل إلى إنشاء أفكار جديدةٍ وفريدةٍ تسهم في استخلاص اتجاهات إبداعيةٍ وتحليل أنماط تفكيرٍ، نظرًا لقدرته على استعمال نماذج تعلم آلي تسهم في تحفيز التفكير الجديد والمبتكر من خلال تحليل المعلومات والمعترف المقدمة بطرق غير تقليدية.

فاعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي ترتكز على نماذج التعلم الآلي لتحفيز المتعلم على إبداع الأفكار الجديدة والمبتكرة من خلال تقديمها تحدياتٍ ومشكلاتٍ تحفز تفكير المتعلم وتحثه على تقديم تحليلٍ عميقٍ للمواقف المقدمة وما يتخللها من عناصر مختلفة.

ب. تنمية مهارات التعاون

يسهم الذكاء الاصطناعي من خلاله تطبيقاته المتنوعة في توفير فرص التعاون والعمل الجماعي، ما يعزز التواصل والتفاعل بين الأفراد. هذا بالإضافة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تفتح أمام المتعلم فرص المناقشات الذكية وتحفز لديه القدرة على المناقشة والدفاع عن رأيه وتوضيح وجهات نظره. ويمكن بالتالي استثمار منصات التعلم الجماعي التي تتيح للمستخدمين التفاعل والتعاون بين المتعلمين عبر الإنترنت كتلك المنصات التربوية التي تتيح للمتعلم التعرف على المعلومات والمعارف المتنوعة من خلال الحوار والمناقشة مه المختصين فيها .

كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل نماذج التفاعل بين المتعلمين وتقديم تقارير حول كيفية تحسين التعاون والتواصل فيما بينهم، ونذكر هنا تطبيقاتٍ مختلفة مثلSlack وMicrosoft Teams التي تستعمل الذكاء الاصطناعي لتحسين التنسيق والتعاون بين الفرق ومن بينهم المتعلمين وتسهم في تحسين التفاعل والتعاون في بيئات العمل عن بُعد من خلال توفير أدوات تواصل فعّالة.

ج. تنمية مهارة التفكير الناقد

تستعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي تستعمل بشكلٍ كبيرٍ في التحليل البياني لفحص وتحليل البيانات بشكل فعّال

ما يسهم في تفسير الأنماط واتخاذ قراراتٍ ناقدةٍ، ما يساعد المتعلمين على اتخاذ قراراتٍ أكثر ذكاءً استنادًا إلى المعلومات، فهذه التقنيات تقدم تحليلاتٍ دقيقةٍ تساعدهم على فهم الأوضاع بشكلٍ أفضلٍ واتخاذ قراراتٍ ناقدةٍ. وهذا من شأنه أن يسهم في تطوير قدرة المتعلم على إنشاء نماذجَ لمحاكاة سيناريوهاتٍ مختلفةٍ، تساعده على فحص وتقييم تأثير قراراته المحتملة.

كما أنّ تقنيات معالجة اللغة الطبيعية التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، تسهم في فحص النصوص وفهم المحتوى، مما يسهم في تطوير مهارات القراءة النقدية لدى المتعلم وتقديم بالتالي تقييمٍ نقديّ ما يساعد في توجيه المتعلمين بشكلٍ يسهم في تطوير مهارات التفكير الناقد من خلال تقديم تحدياتٍ وأسئلة تفكير ناقدٍ تدعم تطوير مهارات التفكير الناقد لديه وتعزّز قدرته على التحليل العميق واتخاذ القرارات المستنيرة.

د. تنمية مهارة حل المشكلات

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا أساسيًا في تنمية مهارة حل المشكلات عبر الخطوات التالية:

- ✓ تحليل البيانات

يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة كميات كبيرة من البيانات بشكل سريع وفعال، مما يساعد في فحص الأنماط واكتشاف العلاقات الكامنة التي يمكن أن تفيد في حل المشكلات.

- ✓ تقديم توجيهات استنادًا إلى البيانات

وتسهم بالتالي تقنيات الذكاء الاصطناعي بعد تحليل البيانات في مساعدة المتعلم على تقديم توجيهاتٍ مستندةٍ إلى الأدلة للمساعدة في اتخاذ قرارات وحل المشكلات.

- ✓ نمذجة البيئات المعقدة والمساعدة في اتخاذ القرارات

يهيئ الذكاء الاصطناعي للمتعلم الفرص المناسبة لنمذجة بيئاتٍ معقدةٍ ومحاكاة سيناريوهاتٍ مختلفة ومواقفٍ تضم مشكلاتٍ مشابهةٍ لتلك التي سبق وعالجها المتعلم، ما يساعد في تحليل التأثيرات المحتملة للقرارات ليتم بعد ذلك اتخاذ الأمثل منها.



✓ تحليل الصور والفيديوهات

يمكن الذكاء الاصطناعي المتعلم من تحليل الصور ومقاطع الفيديو لاستخراج المعلومات المهمة، مما يساعد في تشخيص المشاكل وتقديم حلولٍ فعالةٍ.

✓ توليد حلول إبداعية

تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي حلولًا إبداعيةً وفريدةً للمشكلات عبر تحليل البيانات بطرقٍ ذكيةٍ ما يساعد المتعلم على إبداع الحلول الفريدة من نوعها .

✓ محاكاة التجارب

يمكن الذكاء الاصطناعي المتعلمين من محاكاة التجارب والاختبارات لتقييم كفاءة الحلول المحتملة للمشكلات لا سيما تلك الكبيرة والمعقدة التي قد يصعب على المتعلم بمفرده.

هـ. تنمية مهارة الاتصال

يوفر الذكاء الاصطناعي تطبيقات اللغة الأساسية وتقنيات الترجمة الآلية التي تساعد في تخطي حواجز اللغة، ما يعزز التواصل بين أشخاصٍ يتحدثون لغاتٍ مختلفةٍ ويسهم في تحسين فرص تواصلٍ أفضل بين الأفراد من خلفياتٍ اجتماعيةٍ مختلفةٍ وفي بقعٍ جغرافيّةٍ متفاوتةٍ في هذه القرية الكونية. ما يسمح للمتعلم بفهم وتحليل اللغة المكتوبة والمنطوقة، ويُمكنه من تحسين التفاعلات اللغوية وتطوير مهارات الكتابة والمحادثة لديه .

هذا فضلًا عن تطبيقات المحادثة الذكية ومساعدي الذكاء الاصطناعي كمساعدات الهواتف الذكية التي تقدم تجاربَ تفاعليةً وتعزّز القدرة على التحدّث بشكلٍ طبيعيّ، وغيرها من التطبيقات التي تحلل المشاعر في اللغة في سبيل تقديم فهمٍ أفضلَ للدلالات والعواطف المرتبطة بالتعبيرات اللغوية. كما يمكن تحسين كتابة المتعلم الإبداعية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساعد في تحسين مهارات الكتابة لديه من خلال توفير التوجيهات المباسرة والفورية وتصحيح أخطاء اللغة والأسلوب. ولا يخفى دور تقنيات معالجة الكلام التي تعزز قدرة الأفراد على التعبير بوضوحٍ وبثقةٍ، ما يساهم في تطوير مهارات الاتصال الشفهي لديه.

6. مزايا استعمال الذكاء الاصطناعي في التعليم

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا كبيرًا في تنمية مهارات التعلم، سواء كان ذلك في السياق التعليمي التقليدي أو من خلال التعلم عبر الإنترنت. ويتجلى ذلك من خلال:

أ. تخصيص التعلم

إذ يسهم في تحليل أنماط أداء المتعلمين وفهم قدراتهم واحتياجاتهم الفردية، مما يسمح بتوجيه التعلم بشكل مخصص لكل فرد.

ب. تطبيق التعلم الآلي

إن استعمال تقنيات التعلم الآلي يهم في تطوير نماذج تعلم تتضمن تقديم تجاربَ تعلّمٍ مُخصصة ويتم تكييفها بما يتناسب وتقدم التلاميذ.

ج. تكنولوجيا التعلم الرقمي

إن تطبيقات ومنصات التعلم الرقمي التي تستعمل الذكاء الاصطناعي تقدم تفاعلًا مباشرًا وتجارب تعلّم تفاعليةٍ من شأنها أن تعمل على تحسين مهارات التعلّم.

د. الإنجاز الذاتي

يستعمل الذكاء الاصطناعي لتوفير فرص التعلّم الذاتي، إذ يتيح للتلاميذ تحديد الأهداف التعليمية وإدارة وقتهم وإجراء التقييمات الذاتية.

ه .تحليل الأداء وتقديم التغذية الراجعة

يمكن استعمال الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء التلاميذ وتقديم تغذيةٍ راجعةٍ فوريةٍ، مما يساعد في تحسين فهم المتعلم وتطبيق المفاهيم التعليمية.

و. تقديم محتوى تعلم مُخصص

يوفر استعمال الذكاء الاصطناعي في تكوين نماذجَ تنبؤٍ لاحتياجات التلاميذ وتوفير محتوى مخصص يتناسب مع مستوى فهمهم.

ز .توفير الوقت

من أهم مزايا أدوات الذكاء الاصطناعي وأكثرها وضوحًا للمعلمين، نجد توفير الوقت وتبسيط الكثير من المهام الإدارية، ما يساعدهم في قضاء المزيد من الوقت في الأمور الأكثر أهمية في التدريس كبناء العلاقات مع التلاميذ وإنشاء تجربة تدريسٍ جذابةٍ.

خاتمة

ولا يسعنا في نهاية عملنا هذا، سوى أن نؤكّد على كون التقدم السريع للثورة التكنولوجية في الميادين المختلفة لا سيما ميدان التعليم، جعل من أدوات الذكاء الاصطناعي كجزءٍ لا يتجزأ من التعليم الحديث، مما أحدث ثورةً في الطريقة التي يقدم بها المعلمون دروسهم ويتفاعلون من خلالها مع تلاميذهم .

إذ يمكن رؤية الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة لتعزيز التعلم وتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى المتعلم، ولا ينبغي النظر إلى أدواته وتقنياته على أنها بدائل للمعلمين البشر، بل على يجب اعتبارها بمثابة حليفٍ قويّ للمعلم يسهم في تعزيز التعليم والتعلم.

إلا أنه على الرغم من ذلك، يجب أن تكون هذه التقنيات والأدوات جزءًا من نظامٍ تعليميّ وثقافةٍ تربويةٍ تسعى إلى إقرار نموذج التربية الحديثة القائم على كون المعلم والمتعلم شريكين أساسيين في العملية التعليمية والتي تنادي بوجوب اعتماد استراتيجياتٍ تعليميةٍ متكاملةٍ ترتكز على تقنيات الذكاء الاصطناعي ولكن تأخذ في اعتبارها بالمقابل الجوانب الاجتماعية والأخلاقية لاستعمالها.

قائمة البيبليوغرافيا

المصادروالمراجع العربية

1. ظيادي، محمد. (2021). الذكاء الاصطناعي وتعليم اللغة العربية بين الواقع والمأمول، القاهرة: دار الفكر العربي.
2. حريري، هند. (2021). رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (Covid-19) في ضوء الاستفادة من تجربة الصين، مجلة العلوم التربوية، 16، 75 – 105.
3. النجار، محمد. (2021). برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، سلسلة العلوم التربويّة (مجلّة جامعة الأزهر)، 14 (1)، 156-189.

المراجع الاجنبية

1. Stiwert, Rassel. (2019). Human Compatible : Artificial Intelligence and the Problem of Control, Middle Est Journal of scientific ressearch, 2 (2), p. 102-145.

المراجع الالكترونية

1. https://www.unesco.org/en/articles/international-forum-artificial-intelligence-and-education-2022



Artificial Intelligence and its Role in Developing the Learner's Ability to Self-learn

Mr. Ali EL- Khishen /Beirut Modern School /Lebanon

Abstract:

The importance of this study is to determine the role of artificial intelligence (AI) in developing learners' self-learning technology, especially since the beginning of the widespread use of artificial intelligence in education was at the time of the spread of the epidemic in order to invent a solution to the problem of distance learning. The success of this intelligence has become widespread in various fields.

However, despite this, the field of education remains one of the most important fields in which artificial intelligence has emerged in a distinctive way and has achieved many goals, the first of which is developing education by training teachers and students alike to suit the great development brought about by its technologies in order to improve the quality of the educational process and its outcomes.

As for the second goal, it focuses on the enormous opportunities and potentials provided by artificial intelligence in order to permanently enhance learner learning in general as a fundamental aspect of the educational process.

Keywords: Artificial intelligence - Education - Self-learn ability

Introduction

In "1956", humoral imitation was born in this cosmic village that is constantly under the evolution of all the living species roaming its dimensions. **Artificial intelligence** has been subjected to all and every aspect of this expanding universe. The artificial implementation in our day to day occurrences in the end leads to relying in addition to self-improvement where a person is constrained to use the intellectual ability that may have been suppressed before. However, due to the expansion of our field of intellectual abilities, the human kind is bound to face obstacles where a human mind no longer has the mental



capacity or physical strength to deal with it. This is where our expert systems otherwise known as artificial intelligence have proven to be of severe significance. Conclusively, what is **AI** ? How was it generated ? Has it proved to be of help in the fields of education and self-acceleration ? Or has it rayed a sunshine path for the future of humanity ?

1. Definition of Artificial Intelligence

Artificial intelligence is a machine's capability to execute the analytical functions we usually link with human minds. AI is the thesis and evolution of computer systems having the ability to perform tasks that historically required human intelligence. Such abilities include recognizing speech, making decisions, and identifying patterns. In 1955, Stanford Professor, John McCarthy, conceived the expression Artificial Intelligence. He defined it as the science and engineering of making intelligent machines. Furthermore, AI is an umbrella term that encompasses a wide variety of technologies including machine learning, deep learning, and natural language processing.

2. Artifical Intelligence AI jobs

For the most part, massive amounts of tagged training data are typically consumed by AI systems which then analyze the data for associations and trends before exploiting these patterns to forecast potential outcomes. In that manner, an image recognition programme may acquire the ability to recognize and characterize parts of photographs by going through hundreds of thousands of scenarios, or a chatbot fed text examples can understand the process of the creation of realistic conversations with people. In addition, Generative AI algorithms are developing quickly and can produce realistic text, graphics, music, and other media. Even though people usually use this location - artificial intelligence - to describe various arrays of technologies in operation presently, the majority disagree whether they actually constitute artificial intelligence. On second thoughts, few argue that many of the technologies we use in our daily lives in fact establish highly innovative machine learning that is merely the first step towards artificial intelligence.

During this revolution of humanity, a person is found to be helpful in several features that he endures during the long passage of living. These features include all the aspects of survival such as building, human contact, machine building, food making and several more aspects that were spun on the human race ; however, with that being said as the generations have faced an obnoxious number of obstacles that get even harder and harder every day. To help overcome these obstacles, **AI** lends a hand to ease the simple ways of living. Likewise, this feigned piece of intelligence is of knowledge about all the countenances that a human might find hardship in. For instance, a few of the many domains which the **AI** is achieving in are Machine Learning, Deep Learning, Natural Language Processing, Computer Vision, and Data Science all of which revolve around the most important aspect which is learning, in other ways, education.

3. The role of Artificial intelligence AI in Education

Learning (ML) is perhaps one of the most well-known and widely used domains of AI. It focuses on developing complex algorithms and models that allow machines to learn from a set of data and make predictions or decisions. Artificial intelligence in education is applied to improve learning outcomes and supports teachers in developing better educational practices. From automatic assignment grading to tailored curriculums, there are many ways AI consultants can help educational institutions make use of the technology. Conversational AI in education, like chabots and virtual tutors, offers quick assistance and promoting independent learning. AI chatbots for education are revolutionizing the way of education, where it changes the way, the educator spreads out the information and how the educate perceives this information. For instance, life science students long ago had nothing but imagination in addition to their expanding mind filled with potential to understand the way the living organism survives its environment and the way of its development. According to Claude, the percentage of understanding of biology has increased by 60% due to the rapid appearance of more resources, applications and facilitators. So, educators now have several grounds to base the way of giving out the information to their students. Facilitators such as videos, active boards, LCDs tablets are now present in almost every educator or



educates house corner, where it has become a background guide for whatever troubles the comprehension of the mind.

4. Artificial Intelligence AI and teachers

In our world today, the education system is full of monotonous work. For instance, grading homework and tests for extensive lecture courses can pressure and tier many of the educators. Therefore, the education system should have a solution for these pressures that can be the use of AI in the education field. Even while artificial intelligence may never be able to fully replace human labor, it can provide effective alternatives like computerized scoring and others. Teachers are able to focus more on in-class activities and student interaction by automating such tedious procedures. It's fascinating and a little scary to think about how artificial intelligence may improve education, help instructors, and support more successful customized learning. In order to engage in a meaningful discourse regarding artificial intelligence in education, it is necessary to go past fantastical science fiction narratives in which computers and robots instruct our kids, taking the place of instructors, and eliminating the human element from an activity that is essentially human. Moving on, the use of artificial intelligence in educational settings is helpful in some ways, yet there must be hyper-vigilant monitoring regarding the techniques of its development and its overall role in our world, according to Matthew Lynch, one of the foremost authors on the subject who wrote "My Vision for the Future of Artificial Intelligence in Education". In his writings, Matthew Lynch pinpoints how we should be aware and careful for the hazards that come along the benefits of this idea. In other words, strategic planning and thoughtful analysis are necessary for the successful application of AI in the education sector.

5. Artificial Intelligence AI and students

Given AI's explosive expansion, it is critical to comprehend how schools might use AI strategies to help kids succeed academically. A study done back in 2010 to 2020 examined AI in research about education in that duration of time. It explores that the current study results can be divided into three categories : First, the development category which includes deep learning, matching, recommendation and classification. The other category is the extraction category, which includes deductive reasoning, feedback,

and adaptive learning. The final category is the application category, which includes gamification, role-playing, immersive learning, and affection computing.

In addition, four research themes were found based on the study questions and relevant **AI** methods. These include deep learning, swarm intelligence, Internet of things, neuroscience, and an evaluation of **AI**'s impact on academia. Into the bargain, deep learning platforms driven by AI are getting more and more common in higher education. These systems provide personalized instructional methods and resources by analyzing student data, such as performance history and learning preferences, using machine learning algorithms. Students' engagement with course material can be increased and their ability to learn at their own speed can be enhanced by personalized learning systems. The difficulties posed by **AI** in education were also clearly visible from the perspective of the approach's viewpoint, the responsibilities of both educators and pupils, and social and ethical concerns. For educational academics, students and **AI** developers who intend to make a contribution to related studies, these findings may serve as invaluable references. Moreover, it is evident that in order to bridge the gaps between method and educational theory, educators must collaborate with **AI** engineers. Apart from all, the **AI**-based tool could help create a better world where more learners have access to a high-quality and skills-focused education. Thus, artificial intelligence can help our academia by offering 24/7 access to learning, better engagement, and less pressure.

AI learning and development, it can enhance and augment learners' educational experiences. It enables personalized learning experiences for each learner. This can be done by analyzing the learner's performance and adapting the curriculum or content to their needs and preferences.

Also, AI-powered tutoring systems can provide learners with personalized feedback and guidance as they work through the curriculum. These systems can also analyze learners' performance and adapt the instruction to their needs by creating an educational content, such as videos, quizzes, and other interactive materials. This can save time and resources for educators and trainers, and adjust the difficulty of the questions based on the learner's performance.



6. The role of Artificial Intelligence AI in Developing the Learner's Ability to Self-learn

AI in Learning and Development is a fast-growing field, and new ways of using AI in education are constantly emerging. The goal of using AI in education is to enhance the learning experience, improve the effectiveness of instruction, and provide learners with more personalized and efficient education.

One of the key benefits of AI in education is its ability to provide personalized learning experiences. AI can analyze students' strengths and weaknesses, identify areas where they need improvement, and tailor learning materials to suit their individual needs. This personalized approach ensures that students get the right level of challenge and support, making learning more effective and engaging.

The document below explains breively the seven functions of AI in learning and development of students.

6.1. Identifying Knowledge Gaps

Most enterprise learning strategies depend on holistic teaching. What we mean is, they have the same course materials for all students. However, not all students are the same. Some may already have a skill that the learning needs. So, forcing them to learn what they already know is not a very effective strategy. AI can create learner profiles combining disparate data sources, something that will take days if done manually. It can successfully identify the skills missing in your students, automatically, in a short time.

This concept is already in use. Popular online training providers can use AI to measure learner performance, skills, and knowledge gaps in an organization. Once the gap is identified, the L&D team can work on adapting their training approach to meet the knowledge gap. This makes learning more effective and doesn't waste crucial student hours.

The use of AI in education is to enhance the learning experience, improve the effectiveness of instruction, and provide learners with more personalized and efficient education.

6.2. Suggest the Most Appropriate Content

AI can identify knowledge gaps and then automatically scan for the most appropriate content for the learner. All of us know how that works as we have all used Google to search for information.

Just like Google, AI can scan the internet, LMS, your proprietary content, and other sources to auto-suggest the most relevant content. This approach saves learners time as they don't have to manually go through multiple pages of search results for hours.

6.3. Creation of Digital Content

Creating educational content is time-consuming and challenging. For this reason, most schools outsource their content creation at a huge cost. AI can come in here and help schools save time and cost. We discussed how AI can source information snippets and digital resources from the internet and other connected platforms. The same AI technology can also consolidate them and present them in an easy-to-understand manner.

AI, through natural language processing, can even convert videos into texts. You can convert whole podcasts, webinars, and lectures into written words without any effort. It's the same way by which YouTube provides automatic subtitles in videos, therefore, artificial intelligence provides students with all the learning resources necessary for learning.

6.4. Personalize Learning According to the Learner

AI can personalize learning according to the pace, age, gender, and demographics of the learner. It can release materials to the student gradually as s/he finishes a chapter or a module.

AI can automatically scan the student's skills and skip the basic training materials to suggest advanced resources. The AI technology is even fit to align learning with the student's learning style. Research has shown that each of us learns in a different style. AI can track and identify student's learning styles, and then optimize the learning experience for the best results. Personalized learning makes way for greater retention, higher recall, and improved learning.



6.5. AI as a 24/7 Digital Tutor

AI eliminates the need for a human trainer to some extent. Your students may have many questions while they are undergoing training or taking a new course. Most of these queries are common and standard for all learners. In traditional approaches, the students would have to wait for the teacher to resolve their queries. This means they have to wait for the availability of the teacher.

AI can help address these queries and even provide accurate answers. Schools can use chatbots based on AI to help learners get answers to the most common questions. The whole process is carried out in the form of human conversation, just as you chat with a teacher or a Schoolmate.

6.6. Seamless Assessments and Instant Feedback

AI-driven tools can gather information, evaluate performance, check answer sheets, and provide accurate results. Students can get feedback instantly and get to know how they performed. AI can be used to deliver any type of assessment as long as it's digital. They can develop a range of assessment techniques and deliver them to your employees. Additionally, AI can even help personalize assessments. Most tests or quizzes are developed based on a 'one-size-fits-all' approach. They don't consider IQ, skills, or other such factors.

Using AI, students can take tests based on their capabilities, skills, and level of learning. This creates a much more accurate system of performance evaluation and eliminates situations where some find the test too hard, and others find it too easy.

6.7. Developing Crucial Insights

AI can mine students' performance, collect feedback, and make way for a range of analytics. Schools can use the data to form insights into their learning and development. They can find out the effectiveness of courses, areas of improvement, and crucial trends and patterns.



The insight can help the teacher refine its content, courses, and AI in training and development strategy for better results. AI can do the work of collecting data continuously so that teacher can always make informed business decisions.

7. The Tech Innovations of Artificial Intelligence AI in Developing the Learner's Ability to Self-learn

Artificial Intelligence (AI) in Training & Development is one of the most promising technologies that can revolutionize student's self- learn ability, because it is ideal for making learning fast and increasing the rate of completion. Not only can it enhance self-learn, but also improve efficiency, engagement, interactivity, and recall. Therefore, it is necessary to mention some technical innovations of artificial intelligence (AI) in developing the learner's ability to self-learn:

7.1. Personalized learning

AI in Learning and Development can be used to create personalized learning experiences that are tailored to the individual needs and preferences of learners. For example, AI-powered learning platforms can assess a learner's progress and adjust the content and difficulty of the material accordingly.

7.2. Adaptive learning

AI can be used to create adaptive learning systems that can adjust to a learner's progress and provide additional support or challenge as needed.

7.3. Automated grading

AI can be used to grade assignments and assessments, freeing up instructors to focus on more high-level tasks such as providing feedback and engaging with students.

7.4. Learning analytics

AI in Learning and Development can be used to analyze data on student learning and performance and provide insights that can be used to improve the learning experience and inform instructional decisions.

7.5. Virtual instructors

AI can be used to create virtual instructors or tutors that can provide personalized instruction and feedback to learners.

7.6. Translation

AI can be used to translate course materials and other learning resources into different languages, making them more accessible to learners around the world.

Conclusion

In conclusion, the integration of Artificial Intelligence (AI) into educational platforms has revolutionized the way learners engage with and consume knowledge. Through personalized learning experiences, adaptive assessments, and intelligent tutoring systems, AI applications empower learners to take charge of their own learning journey. By providing real-time feedback, personalized recommendations, and customized learning paths, these AI-driven tools cater to individual learning styles and preferences, fostering a more effective and efficient learning process. As technology continues to evolve, the potential for AI in education to facilitate self-directed learning and empower learners to reach their full potential is vast. Embracing these advancements in AI education not only enhances the learning experience but also equips learners with the skills and autonomy which is more accessible and tailored to diverse styles and paces. Such an integration between AI and skilled human guidance must be carefully addressed to engulf its merits and provide its data-driven insights to enhance teaching methods and make education more prolific.

List of references

2. Bruff, Derek. (2022, December 20). Three things to know about AI tools and teaching.
3. Chronicle of Higher Education. (2023, May 25). How will Artificial Intelligence change Higher Ed ?
4. George Luger, Artificial Intelligence : Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Fourth Edition Addison-Wesley, 2002.
5. Nils J. Nilsson, Artificial Intelligence : A New Synthesis, Morgan Kaufmann Publishers, 1998
6. Rich, E/ Knight, K. (2019). Artificial Intelligence, 2nd edition, p. 102-145.
7. Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence : A Modern Approach, Second Edition, Prentice-Hall, 2003 -Russell Group. (2023, July 4). New principles on use of AI in education.



أثر استخدام الذكاء الاصطناعيّ في تطوير مهارات التدريس لدى المعلّمين

Impact of Artificial Intelligence Use on Teachers' Teaching Skills

إعداد: سناء حسن خنيفس

ماستر بحثيّ في الإدارة التربويّة

الجامعة اللبنانيّة- كلّيّة التربية- العمادة

sanakhneifes@gmail.com

ملخّص البحث:

إنّ واقع التعليم في عصر الثورة الصناعيّة الرابعة يشهد تطوّرًا سريعًا، حيث أصبحت أدوات الذكاء الاصطناعيّ جزءًا أساسيًّا من العمليّة التعليميّة. وقد أفاد بعض المعلّمين منها لجهة تحسين أدائهم من حيث توفير الوقت والجهد، وتطوير مهارة التدريس وزيادة الكفاءة، ولَحظ تمايز المتعلّمين. في حين أنّ بعضًا آخر لم يواكب هذا التطوّر، ما يطرح إشكاليّة تتلخّص باختلاف جودة أداء المعلّمين باختلاف اكتسابهم مهارات التحوّل الرقمي وأدوات الذكاء الاصطناعيّ وانعكاسها على المنظومة التربويّة. وفي هذا السياق، تمّ إعداد هذه الورقة البحثيّة التي تهدف إلى التحقّق من صحّة الفرضيّات المطروحة في ضوء هذه الإشكاليّة، بالاعتماد على المنهج المسحيّ الوصفيّ، والاستمارة كأداة قياس تتوجّه إلى عيّنة من معلّمي المدارس الخاصّة في بيروت.

الكلمات المفتاحيّة: الذكاء الاصطناعيّ، أدوات الذكاء الاصطناعيّ، الثورة الصناعيّة الرابعة، التعليم الرقميّ

Abstract:

The reality of education in the era of the Fourth Industrial Revolution is witnessing rapid development, as artificial intelligence tools have become an essential part of the educational process. Some teachers have benefited from them in terms of improving their performance, saving time and effort, developing teaching



skills and increasing efficiency, and noticing the differentiation of learners; while some others have not kept pace with this development, which raises an issue that is summarized in the difference in the quality of teachers' performance depending on their acquisition of digital transformation skills, artificial intelligence tools and their reflection on the educational system. In this context, this research paper was prepared, which aims to verify the validity of the hypotheses put forward in light of this issue, based on the descriptive survey method, and the questionnaire as a measurement tool aimed at a sample of teachers of private schools in Lebanon.

Keywords: Artificial intelligence, artificial intelligence tools, Fourth Industrial Revolution, educational system

مقدمة

في ظلّ التطوّر الحاصل في عصر الثورة الصناعيّة الرابعة، يتّجه العالم اليوم إلى مواكبة سرعة هذا التطوّر الرقميّ في كلّ المجالات. وفي المجال التربويّ، ومع تسارع التقدّم التكنولوجيّ بوتيرة متزايدة، باتت الحاجة إلى أنظمة تعليميّة مرنة وفاعلة أمرًا مُلحًّا (الدهشان، 2019)، حيث برز الذكاء الاصطناعيّ كقوّة تحوّليّة تعيد تشكيل واقع التعليم ومستقبله، ما يجعل الإفادة من هذه التقنيّات ضرورة ملّحة لمواكبة التطوّرات الكبيرة في مجال ثورة المعلومات من أجل تطوير تقنيّات التدريس وكفاءة التعليم.

وقد سطع نجم الذكاء الاصطناعيّ في الآونة الأخيرة، إثر السرعة التي فرضتها الثورة الصناعيّة الرابعة، وذلك في تطوير الابتكارات، وتوليد تكنولوجيا أحدث من سابقاتها، والتحوّل في مختلف المجالات في المجتمعات كافّة. (Schwab, 2016)

ومن أهمّ ما أفرزته هذه الثورة في داخل المنظومة التعليميّة "التعليم الرقميّ". وهو مصطلح جديد ناتج من استخدام التقنيّات الحديثة في العمليّة التعليميّة، ويعتمد على توظيف تقنيّات الحاسب الآليّ وشبكاته من قبل المعلّم والمتعلّم، ويرتكز على تفاعل المتعلّم مع كلّ من المادّة الدراسيّة والمعلّم والأقران من خلال آليّات اتّصال حديثة عبر الإنترنت ووسائط رقميّة متنوّعة تظهر الإثارة والمتعة في تقديم المفاهيم والأفكار والمعلومات للطلّاب. (عبد اللطيف، 2020، 489). وهذا ما يساهم بشكل تلقائيّ في تحديث المحتوى التعليميّ وملاءمته قدرات المتعلّم واحتياجاته، إذ إنّ المساعد الذكيّ يمكنه تحديد نقاط القوّة عند المتعلّم ونقاط ضعفه وميوله المعرفيّة، فيقدّم المادّة العلميّة المناسبة له بما يتناسب مع حاجاته (Bozkurt, Goksel, 2018)، كما يمكنه زيادة كفاءة جوانب عدّة من جوانب التعليم التي تتطلّب دقّة وجهدًا



ووقتًا كتحضير الدروس وطريقة تقديمها وإيجاد طرق تفاعليّة تجذب المتعلّمين وتقيّم أعمالهم. إلّا أنّ كلّ هذه المهامّ تختلف اختلافًا كبيرًا عن الممارسات التقليديّة للمعلّمين، ما يجعل الممارسات التعليميّة بعيدة عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ لما تتطلّبه من جهد وتدريب. (Popenici, Kerr, 2017). وقد أظهرت دراسة قامت بها الدكتورة وفاء المالكي الدور المهمّ للذكاء الاصطناعيّ في تعزيز دور المعلّمين وتحسين أدائهم وجعل عمليّة التعليم أكثر كفاءة، كما توصّلت النتائج إلى الحاجة الملحّة لتوعية أصحاب المصلحة في التعليم حول أهمّيّة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في استراتيجيّات التعليم وعدم جعل التحدّيات عائقًا أمام استخدامها، وذلك في دراسة ارتكزت على دراسة الأدبيّات في عشرين دراسة. (المالكي، 2023).

وفي هذا الإطار، ومع بزوغ ثورة الذكاء الاصطناعيّ، ولا سيّما في التعليم، كان لا بدّ من البحث في أثر استخدام المعلّمين أدوات الذكاء الاصطناعيّ في مهارات التدريس ودراسة الفجوة التي يمكن أن تحدث في كفاءة المعلّمين جرّاء استخدام هذه التطبيقات أو عدم استخدامها.

إشكاليّة البحث

تتلخّص إشكاليّة البحث في معرفة أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في مستوى مهارات التدريس لدى المعلّمين، والفجوة القائمة بين مستخدميها في القطاع التعليميّ وغير المستخدمين من حيث جودة أدائهم. فبالرغم من التطوّر السريع الذي نعيشه في عصرنا الحاليّ، وعمل بعض المؤسّسات التربويّة على مواكبة هذا التطوّر من خلال تدريب معلّميها على استخدام الذكاء الاصطناعيّ، إلّا أنّ هناك الكثير من المؤسّسات التربويّة الأخرى لا تزال بعيدة عن هذه الاستخدامات ولا تعتبرها من أولى اهتماماتها.

أسئلة البحث:

ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في مستوى مهارات التدريس لدى المعلّمين في بيروت؟

الأسئلة الفرعيّة:

ما نسبة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ لدى المعلّمين؟

ما مستوى مهارات التدريس لدى المعلّمين؟

هل توجد علاقة ارتباطيّة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ وارتفاع معدّل مهارات التدريس لدى المعلّمين؟

هل هناك فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى دلالة ٩٥٪ في مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيرّات الجنس والعمر؟

هل هناك فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى دلالة ٩٥٪ في مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيرّات المستوى التعليميّ والخبرة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث هذا إلى:

. استعراض الدراسات المنشورة مؤخّرًا حول أهمّيّة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في مستوى مهارات التدريس

. تعرّف واقع استخدام المعلّمين تطبيبقات الذكاء الاصطناعيّ

. الكشف عن اختلاف جودة أداء المعلّمين باختلاف استخدامهم تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في ممارسات التعليم

. الكشف عن أثر اختلاف متغيّرَي الجنس والعمر في استخدام المعلّمين تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في التعليم

. الكشف عن أثر اختلاف متغيّرَي المستوى التعليميّ والخبرة في استخدام المعلّمين تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في التعليم

أهمّيّة البحث:

تكمن أهمّيّة هذا البحث في:

. إبراز أهمّيّة تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في مهارات التدريس

. تعرّف أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ التي يستخدمها المعلّمون في العمليّة التعليميّة

. إبراز الفروقات في كفاءة المعلّمين الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ والذين لا يستخدمونها

حدود البحث:

الحدود المكانيّة والزمنيّة: طُبّقت الدراسة في بيروت في كانون الثاني 2024.

الحدود البشريّة: أجاب عن الاستبيان (101) معلّم ومعلّمة في بيروت.

الحدود الموضوعيّة: اقتصرت مراجعة الأدبيّات في هذه الدراسة على الدراسات المتعلّقة بأدوات الذكاء الاصطناعيّ ودورها في تحسين ممارسات التعليم والبيئة التعلّميّة.

1. الإطار النظريّ

1.1. مصطلحات البحث

الثورة الصناعيّة الرابعة: هي التسمية التي أطلقها المنتدى الاقتصاديّ العالميّ في دافوس في سويسرا عام (2016) على الحلقة الأخيرة من سلسلة الثورات الصناعيّة المتعاقبة. وتتميّز بدمج التقنيّات التي تطمس الخطوط الفاصلة بين المجالات المادّيّة والرقميّة والبيولوجيّة لم يسبق لها مثيل. (جاد، 2021). كما يعرّفها ريزا أنّها التحوّل السريع في التكنولوجيا والصناعات والأنماط المجتمعيّة من خلال الترابط العميق والأتمتة الذكيّة (Reza, 2023)

الذكاء الاصطناعي(AI) : وهو قدرة الآلات أو أنظمة الكمبيوتر على محاكاة أداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل المنطق الاستنتاجيّ والتعلّم وحلّ المشكلات (Morandin- Ahuerma, 2022). ويشتمل الذكاء الاصطناعيّ بحسب شابيرو على استخدام خوارزميّات وتقنيّات التعلّم الآليّ لإعطاء الآلات قدرات إدراكيّة وقدرة على أداء المهام بشكل مستقلّ أو شبه مستقلّ (Shapiro, 2003). ويجمع الذكاء الاصطناعيّ البيانات ويعالجها ويتعلّم منها لأداء المهام الآليّة واتّخاذ القرارات بشكل مثاليّ وفعّال (Singh, Haju, 2022).

تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ: هي آلات تحاكي الذكاء البشريّ لحلّ المشكلات والتكيّف مع البيئات المتغيّرة، ممّا قد يسرّع بشكل كبير التقدّم في خدمة الأفراد الذين يعانون من صعوبات في التواصل المعقّد (Senott, Akaji, Rhodes, 2019). وتعرّفه الصبحي بأنّه "أجهزة وبرامج حاسوبيّة، وتطبيقات على الهواتف الذكيّة والأجهزة اللوحيّة، تمتلك قدرة العقل البشريّ، ولديها القدرة على التصرّف، واتّخاذ القرارات، والعمل بالطريقة التي يعمل بها العقل البشريّ، بهدف الإفادة منها، وتوظيفها في التعليم من أجل تحقيق الأهداف التعليميّة المنشودة" (الصبحي، 2020، ص331).

التعليم الرقميّ: وقد تمّ تعريفه على أنّه جهود التعلّم التي تتمّ وجاهيّة وممزوجة وكاملة عبر الإنترنت، بالإضافة إلى محاولات لِتَوْثِيق طيف واسع من سياقات التدريس والتعلّم التي تستخدم التقنيّةَ الرقميّة." (Theo et al, 2022). وكذلك عُرِّف أنّه جميع البرامج والمحاضرات التي تُستخدم فيها التقنيّات الرقميّة، سواء أكانت حضوريّة مباشرة أو مختلطة بين التعليم الحضوريّ والتعليم من بعد، أو كلّيًّا من بُعد. (George et al, 2021)

1.2. مفهوم الذكاء الاصطناعيّ

إنّ مفهوم الذكاء الاصطناعيّ قد برز منذ عام 1956 على يد جون مكارثي ضمن ورشة عمل في مؤتمر جامعيّ في أميركا (الصبحي، 2020). وقد عرّفته ضمراوي بأنّه "قدرة الآلات والحواسيب الرقميّة على القيام بمهام معيّنة تحاكي تلك التي تقوم بها الكائنات الذكيّة؛ كالقدرة على التفكير، أو التعلّم من التجارب السابقة، أو غيرها من العمليّات الأخرى التي تتطلّب عمليّات ذهنيّة (ضمراوي، 2020). وهو مفهوم شاسع إذ إنّه متعدّد التخصّصات، فهو يُعَدّ قدرة الآلات أو أنظمة الكمبيوتر على محاكاة المهام التي تتطلّب عادةً ذكاءً بشريًّا، وعلى أدائها، كالمنطق الاستنتاجيّ والتعلّم وحلّ المشكلات (Ahuerma, 2022). ويشتمل على استخدام خوارزميّات وتقنيّات التعلّم الآليّ لإعطاء الآلات قدرات إدراكيّة وقدرة على أداء المهام بشكل مستقلّ(Shapiro, 2003) . ويشمل قدرات إدراكيّة متفاوتة ودرجات مختلفة من الاستقلاليّة، تتراوح بين الضعيفة والفائقة. (Zhang et al, 2021). أمّا كيفيّة عمله فتمكن في أنّه يجمع البيانات ويعالجها ويتعلّم منها لأداء المهام الآليّة واتّخاذ القرارات بشكل مثاليّ وفاعل. وهو قادر على التعامل مع مشاكل معقّدة وغير محدّدة. (Singh, Haju, 2022).

1.3. تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ

وهي برامج حاسوبيّة تستخدم تقنيّات الذكاء الاصطناعيّ لإنجاز مهام متنوّعة (Kate, 2023)، وتطبيقات تُستخدم على نطاق واسع في مجال التعليم لأغراض متعدّدة كالتقييم والتدريس والتعلّم الذاتيّ. ومن أكثر التطبيقات المستخدمة في التعليم أنظمة التدريس الذكيّة، وهي تُستخدم لتقديم تعليمات للمتعلّمين وإعطائهم تغذية راجعة (Warschauer, 2023). ومن الأدوات الشائعة الاستخدام اليوم أداة ChatGPT، وهي أداة كتابة تعمل بالذكاء الاصطناعيّ تدعم المتعلّمين من خلال مساعدتهم على فهم محتوى الذكاء الاصطناعيّ والوصول إليه وإعطاء تعليمات له (Arman et al, 2023). كما أنّ هذه الأدوات مصمّمة لتوليد استجابات تُشبه كلام البشر في المحادثات الطبيعيّة، ويمكنها تقديم المعلومات، والمشاركة في المناقشات ، وتقديم اقتراحات إبداعيّة (Kate, 2023).

أمّا كيفيّة عملها فتقوم على تدريب هذه الأدوات على مجموعة واسعة من نصوص الإنترنت باستخدام تقنيّات التعلّم العميق، ولديها فهم واسع للّغة، والمعرفة العامّة في مجالات عديدة (Hitesh, Soumya, 2023)

1.4. أهمّيّة تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في التعليم

مع انضمام الذكاء الاصطناعيّ إلى عالم التعليم، وقدرته على مساعدة البشر في تحسين أدائهم بمستويات أعلى، برز كأحدث ابتكار مدمّر (Owan, 2023). فيُنظر إليه على أنّه المحرّك الأساسيّ للثورة الصناعيّة الرابعة وبخاصّة في التعليم، إذ بدأ تعلّم الذكاء الاصطناعيّ يكون جزءًا من المناهج الدراسيّة (Knox, 2020). فهو يوفّر فوائد عديدة، منها الخبرات التعليميّة المخصّصة، حيث يقوم الذكاء الاصطناعيّ بتكييف المحتوى بناءً على احتياجات كلّ طالب ومهاراته (Duma. 2023، (Rizvi, 2023) كما أنّ لديه قدرات تقييميّة متمايزة، حيث يستطيع تصميم اختبارات تناسب مستوى أداء المتعلّم (Al- Tkhayneh et al, 2023)، بالإضافة إلى تقديم أنشطة تعليميّة ذكيّة تعمل على إعطاء تغذية راجعة للمتعلّمين وترافقهم في رحلتهم التعلّميّة بشكل فرديّ (Owan, 2023).

ويمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعيّ أن تحسّن تفاعل المتعلّمين، إذ تجعل الموادّ أكثر جاذبيّة، وتفاعليّة، وتشجّع على المشاركة الفاعلة، وأن تعالج قضيّة عدم المساواة في الوصول إلى التعلّم، حيث توفّر فرصًا تعليميّة متساوية للجميع بغضّ النظر عن ظروفهم، وأن تدير المهمّات وتعالج البيانات فتساعد على تنظيم البيانات المتعلّقة بالتعليم، وتحسّن من أداء المهمّات الإداريّة بكفاءة. (Al- Tkhayneh et al, 2023)

1.5. معلّم الذكاء الاصطناعيّ

يشير مصطلح "معلّم" الذكاء الاصطناعيّ إلى التقنيّات التي تساعد المعلّم في عمليّة التدريس، حيث يعمل الذكاء الاصطناعيّ كأداة تكميليّة للمعلّم من خلال: (Dai, Chai, Lin et al, 2020)

- زيادة الوقت المخصّص للتدريس: إذ يقوم الذكاء الاصطناعيّ بإنجاز المهامّ الروتينيّة من مثل تصحيح الواجبات والاختبارات، ما يوفّر للمعلّم الوقت للتفاعل المباشر مع المتعلّمين.

- تنويع أساليب التدريس: إذ يوفّر الذكاء الاصطناعيّ للمعلّم إمكانيّة استخدام طرق تدريس جديدة ومتنوّعة لم تكن لتكون متوافرة من دون مساعدته، كنظام تدريسيّ ذكيّ يقدّم دروسًا مخصّصة لكلّ متعلّم، بعد تحديد نقاط القوّة ونقاط الضعف لديه، فيقدّم له محتوى تعليميًّا مناسبًا لمستواه.
- تحسين أداء المتعلّمين: إذ يمكن لمعلّم الذكاء الاصطناعيّ توفير تغذية راجعة للمتعلّمين بشكل فوريّ وخاصّ، ما يساهم في تحفيزهم واندماجهم في العمليّة التعليميّة. كما تقدّم منصّات التعلّم الإلكترونيّ التفاعليّة محتوًى تعليميًّا وتفاعليًّا يمكن للمعلّم متابعة تقدّمهم بشكل مستمرّ من خلاله.

ولأنّ المعلّم هو ركيزة الثورة التعليميّة، والمعلّم الجيّد لا يمكن استبداله بالروبوت الآليّ، فمن الضروريّ إحداث ثورة في التعليم وفي تأهيل المعلّم وإعداده ليواكب متطلّبات المستقبل الرقميّ (علام، شوقي، 2020، 280). ومعلّم عصر الثورة الصناعيّة الرابعة وصّفته سوزان أحمد بدر (2020) بأنّه معلّم يستطيع استكشاف الأدوات والتطبيقات التقنيّة اللازمة للعمل، ويقدّم تعليمًا رقميًّا وفق هذه المهارات، ويستطيع بناء بيئة تقنيّة متقدّمة. وبهذا فإنّ معلّم الذكاء الاصطناعيّ لا يهدف إلى استبدال المعلّم البشريّ، بل إلى تعزيز دوره وتوفير الأدوات التي تساعده على تقديم تعليم ذات فاعليّة أكبر.

1.6. التحدّيات والمخاوف من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ

على الرغم من الإمكانيّات الهائلة للذكاء الاصطناعيّ في تحسين التعليم، إلّا أنّ هناك الكثير من التحدّيات والمخاوف التي تضعف قدرته على خدمة التعليم بشكل آمن وفاعل. ومن هذه المخاوف والتحدّيات ما يتعلّق بالقضايا الأخلاقيّة، وبنقص التفاعل البشريّ، وتحدّي الكلفة، وعدم الدقّة، وخسارة بعض المهن التعليميّة والمهارات، وغيرها. (BaHamman, 2023).

فمن المخاوف الأخلاقيّة مثلًا ، هناك ما يتعلّق بقضايا خصوصيّة المتعلّمين، واستخدام البيانات واحتمال التحيّز في الخوارزميّات، ما يستدعي التأكّد من استخدام الذكاء الاصطناعيّ بطريقة عادلة وشفّافة تحمي حقوق المتعلّمين والمعلّمين.

وفي ما يتعلّق بنقص التفاعل البشريّ، فإنّ الاعتماد الكبير على الذكاء الاصطناعيّ يؤدّي إلى تقليل التفاعل البشريّ المباشر بين المعلّم والمتعلّم، ما يؤثّر سلبًا في المهارات الاجتماعيّة للمتعلّم، مع العلم أنّ الذكاء الاصطناعيّ لن يكون قادرًا على استنساخ العلاقة بين المعلّم والمتعلّم بشكل كامل، أكان ذلك من حيث المرونة في تخصيص التعليقات وتكييف أساليب التدريس، أو من حيث ملاحظة لغة الجسد وتعبيرات الوجه، أو من حيث تلبية احتياجات المتعلّم العاطفيّة والاجتماعيّة من خلال تقديم التشجيع أو خلق بيئة تعليميّة وديّة. بالإضافة إلى ذلك، فإنّ اكتساب المعرفة جزء من التعليم، في حين أنّ دور المعلّم يقوم على تعزيز القيم والأخلاق والضمير والبراعة لدى المتعلّمين (Ghafar et al, 2022)، كما تعزيز التفكير النقديّ وتسهيل المناقشات التي تتجاوز الجانب الأكاديميّ.

ومن حيث تجهيز المؤسسّات التربويّة بأنظمة الذكاء الاصطناعيّ وصيانتها، فإنّ كلفتها مرتفعة وتتطلّب استثمارات ماليّة باهظة بالنسبة إلى بعض المؤسّسات التعليميّة.

أمّا فاعليّة أنظمة الذكاء الاصطناعيّ فتعتمد بشكل كبير على جودة البيانات التي تتغذّى منها ودقّتها، في حين أنّ هناك مشكلات تتعلّق بالانحياز في البيانات أو عدم دقّة، ما يؤدّي إلى نتائج سلبيّة غير مرغوبة. وهذا يتطلّب تطوير وسائل للكشف عن أيّ انحياز أو عدم دقّة في البيانات والعمل على إصلاحها (Nguyen, 2023).

وأخيرًا، قد يؤدّي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ إلى استبدال بعض الوظائف التعليميّة التقليديّة بأخرى ذات طبيعة مختلفة. كما أنّ الاعتماد المفرط على هذه التطبيقات، قد يُفقد المعلّم كما المتعلّم مهاراتهم الرطبة، وهي المهارات التي تطبّق في سياقات متعدّدة وتكون مرتبطة بالشخصيّة والعلاقات الاجتماعيّة كإدارة الوقت والقيادة والإبداع. ما يستدعي العمل على توظيف الذكاء الاصطناعيّ لدعم المعلّمين وتحسين العمليّة التعليميّة من أجل زيادة الكفاءة وإبعاد استبدالها بهم، وذلك لأنّ هذه المهارات الرطبة لا يمكن تعلّمها بشكل سلبيّ لأنّ الكثير من هذه المهارات يتطوّر فقط في سياق التفاعل البشريّ (Caeiro-Rodriguez et al. 2021) .

1.7. المبادئ التربويّة وتوجهات الذكاء الاصطناعيّ في التعليم

يحتاج الذكاء الاصطناعيّ في التعليم إلى الاستناد إلى المبادئ التربويّة المستمدّة من الخبرات التعليميّة والمتخصّصين بالتربية، وذلك لضمان فاعليّته في تحسين التعليم. وغالبًا ما تفشل الشراكات بين الذكاء الاصطناعيّ والبشر بسبب غياب التصميم المركّز على الإنسان . ففي حالة عدم تمكّن المعلّم من فهم ما يخبره به الذكاء الاصطناعيّ مثلًا، تصبح فاعليّة الذكاء الاصطناعيّ منعدمة. وإدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لا يعني بالضرورة تحسّنًا تلقائيًّا فيه، لذا فإنّ

الحاجة إلى تطوير الذكاء الاصطناعيّ بما يكمّل مهارات البشر بدلًا من استبدالها باتت ضروريّة، وذلك من خلال إشراك الممارسين المباشرين في العمليّة التعليميّة والتركيز في الجمع بين نقاط القوّة لدى كلّ من البشر والذكاء الاصطناعيّ **(Holstein, McLaren, Aleven, 2019)**.

ومع تطوّر الذكاء الاصطناعيّ، فإنّ تطبيقاته ستتحسّن في أداء المهام التي يمكنه تقليدها من البشر، وبالتالي ستزداد أهمّيّة المهام التي لا يستطيع تقليدها مثل الإبداع والتفكير النقديّ الذي تحتاج إليه المناهج **(Spector, Ma, 2019)** .

وبهذا، يُخشى أن تحلّ الروبوتات وتطبيقات الذكاء الاصطناعيّ محلّ المعلّمين. وللحؤول دون هذا الأمر، يتوجّب على هؤلاء أن يكونوا مبتكرين وخلّاقين، وأن يتعلّموا المهارات التي ستظلّ مطلوبة في المستقبل **(Rampersad, 2020)**، وأن يركّزوا في تعليم المهارات التي لن تصبح قديمة مع تقدّم الذكاء الاصطناعيّ واستحواذه على المزيد من الوظائف، من مثل التفكير النقديّ والإبداع ذَوَي الأهمّيّة الخاصّة في المناهج.

2- المنهجيّة والأدوات

انطلاقًا من طبيعة موضوع الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وبما أنّ هذه الدراسة تهدف إلى الكشف عن العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ ومهارات المعلّمين التدريسيّة وبيئة التعلّم، فقد تمّ استخدام المنهج الوصفيّ التحليليّ، الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما هي في الواقع، ويهتمّ بوصفها وصفًا دقيقًا، ويعبّر عنها تعبيرًا كيفيًّا وكمّيًّا، وذلك من خلال تحليل استبيان أجاب عنه (101) معلّم من مختلف المدارس في بيروت، يعلّمون مختلف الموادّ، بمختلف المستويات العلميّة والصفوف التي يدرّسونها، وقد ركّزت الأداة في متغيّرين أساسيّين وهما "استخدام أدوات الذكاء الاصطناعيّ" و"مستوى مهارات التدريس لدى المعلّمين". وتناولت الأداة محاور عدّة: فبالإضافة إلى المعلومات الشخصيّة، قد تمّ تخصيص محور لمفاهيم تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ، ومحور لرصد أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في مهارات التدريس، وآخر للتحدّيات والفرص في استخدام هذه التطبيقات. وقد تمّ عرض هذا الاستبيان على مجموعة من المحكّمين وقد تمّ إجراء التعديلات اللازمة وصولًا إلى صورته النهائيّة.

وللتأكّد من ثبات الاستبيان ومصداقيّته، تمّ حساب معاملات الاتّساق الداخليّ باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، حيث بلغ معامل ثبات أداة الدراسة (0.933)، ما يؤكّد أنّ الأداة تتّسم بمعامل ثبات مرتفعة وبمصداقيّة، أي أنّها تتمتّع بدرجة عالية من الاتّساق الداخليّ بين فقراتها، ويعتبر هذا مؤشّرًا على ملاءمة الأداة إلى حدّ كبير في تطبيقها. وقد تمّ

تحديد استخدام نظام ليكرت الخماسيّ، حيث وُضعت خمسة خيارات أمام كلّ فقرة من فقرات الاستبيان الثلاثة، اندرج تحتها (25) سؤالًا.

وتمّ اختيار عيّنة الدراسة بالطريقة العشوائيّة البسيطة وقد بلغ عددها (101)، وتمّ إرسال رابط الاستبيان على Google Form عبر تطبيق واتساب لمجموعات تضمّ معلّمين من مختلف المدارس والخبرات، ثمّ جرى جمعها وتفريغها وتحليلها إحصائيًّا وصولًا إلى استخلاص النتائج منها.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة، تمّ استخدام برنامج SPSS لتحليل المعطيات واختبار الفرضيّات والمتوسّطات الحسابيّة، واختبار معامل الارتباط، كما اختبار الفروق ذات الدلالة الإحصائيّة، وذلك لإظهار العلاقة بين المتغيّرات.

3- النتائج ومناقشتها

يستعرض هذا الجزء النتائج التي تمّ التوصّل إليها للإجابة عن أسئلة الدراسة ومناقشتها في ضوء أهدافها، وذلك على النحو الآتي:

أوّلًا، أجاب عن الاستبيان (101) معلّمًا، (86.6%) منهم إناث، و(13.4%) ذكور. وإنّ (70.8%) من هؤلاء المعلّمين يعلّمون في مدارس خاصّة، و(24%) منهم يعلّمون في مدارس رسميّة، وحوالى (5%) منهم في مدارس دوليّة، و(52.6%) منهم يعلّمون المرحلة الثانويّة، و(25.3%) منهم يعلّمون المرحلة المتوسّطة، و(22,1%) منهم يعلّمون المرحلة الابتدائيّة. أمّا بالنسبة إلى عدد سنوات الخبرة فأتت على الشكل الآتي: (68%) لديهم أكثر من 15 سنة خبرة في التعليم، و(13.4%) لديهم 10 إلى 15 سنة خبرة، و(10.3%) بين 5 و10 سنوات، و(6.2%) منهم لديهم بين 3 و5 سنوات خبرة، و(2.1%) لديهم سنة إلى سنتين من الخبرة في التعليم.

أمّا أعمار المشاركين في الاستبيان، فأتت على الشكل الآتي: (42.3%) يتراوح عمرهم بين 35 و45 سنة، و(24.7%) منهم بين 45 و55 سنة، و(17.5%) منهم بين 25 و35 سنة، و(15.5%) منهم فوق الـ55 سنة,

ويعلّم (28.9%) منهم اللغة الأجنبيّة، و(23,7%) منهم يعلّمون اللغة العربيّة، و(21.6%) منهم يعلّمون العلوم، و(6.1%) منهم يعلّمون الرياضيّات. وبالنسبة إلى مستوى تحصيلهم العمليّ، فإنّ(50%) منهم حاصل على شهادة ماستر، و(36.7%) حاصل على إجازة تعليميّة، و(5.1%) على شهادة دكتوراه، و(4.1%) على شهادة ثانويّة، و(4.1%) على شهادة في التعليم المهنيّ والتقنيّ.



ثانيًا، للإجابة عن أسئلة البحث، نبدأ بالسؤال الأوّل: "ما مستوى مهارات التدريس لدى المعلّمين؟". وقد تمّ حساب المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لاستجابات المعلّمين على محور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في التدريس، فقد بلغ المتوسّط الحسابيّ 2.55 وهو بين ٢.٣٤ و ٣.٦٦ أي أنّه متوسّط.

جدول رقم (1): المتوسّطات الحسابيّة

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
استخدام	97	3.52	1.138
توفير	96	2.30	.942
تصحيح	96	3.25	1.076
استراتيجيات	96	2.17	.804
عروض	97	2.06	.827
معلومات	97	2.15	.833
تقويمات	95	2.37	.957
تصميمات	96	2.90	1.071
تمايز	97	2.90	.941
تتبّع	97	2.97	.895
محلّ	96	4.16	.910
لوجستية	95	2.41	.869
تربويّة	94	2.38	.917
أخلاقيّة	95	2.41	1.116
وظيفة	94	2.60	1.009
كلفة	95	2.47	1.050
مهاتقنيّة	96	1.93	.837
دمجتربويّ	95	2.14	.883
دمجتقييم	96	2.30	1.037
دعم	96	1.97	.688
تعاون	96	2.23	.876
تخطيط	94	2.64	.914
توجيه	93	2.71	.916
تقييمتعلّم	93	3.12	.907
تغذية	94	2.81	.859
بيئإجابية	94	2.48	.772
التطبيقات استخدام	97	1.41	.495
Valid N (listwise)	84		

وللإجابة عن السؤال الثاني: "هل توجد علاقة ارتباطيّة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ وارتفاع معدّل مهارات التدريس لدى المعلّمين؟"، فإنّ جدول معامل الارتباط، يظهر أنّ العلاقة بين متغيّرات الدراسة ضعيفة ذات دلالة إحصائيّة إذ إنّ الـ sig أصغر من 0.05، ما يعني أنّ مستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ قد زادت مهاراتهم بشكل ضئيل في مجال التطوير.

جدول رقم (2) العلاقة الارتباطيّة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ وارتفاع معدّل مهارات التدريس لدى المعلّمين

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.975[a]	4	.027
Likelihood Ratio	11.373	4	.023
Linear-by-Linear Association	8.092	1	.004
N of Valid Cases	95		

وللإجابة عن السؤال الثالث: "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى دلالة ٩٥٪ في مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيّرات الجنس والعمر؟"، فقد أظهرت الدراسة أنّ هناك فروقات بالنسبة إلى مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيّري الجنس والعمر إذ إنّ الـ sig>0.05.

جدول رقم (3) اختبار الفروقات في مستوى مهارات المعلّمين ومتغيّري العمر والجنس



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.528a	12	.404
Likelihood Ratio	13.750	12	.317
Linear-by-Linear Association	.188	1	.664
N of Valid Cases	96		

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.367a	4	.850
Likelihood Ratio	1.972	4	.741
Linear-by-Linear Association	.137	1	.711
N of Valid Cases	95		

أمّا السؤال الأخير وهو: "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى دلالة ٩٥٪ في مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيّرات المستوى التعليميّ والخبرة؟"، فيظهر الاختبار أنّ الـ0.05< sig= 0.4، أي أنّ هناك فرق في مهارات المعلّمين بحسب مستواهم التعليميّ، أمّا بالنسبة إلى اختبار الفروق في مستوى المعلّمين بحسب سنوات الخبرة فلم يظهر فرقًا، إذ إنّ الـ sig=0.018<0.05.

جدول رقم (4) اختبار الفروقات في مستوى المعلّمين ومتغيّري المستوى التعليميّ والخبرة

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	30.084a	16	.018
Likelihood Ratio	21.801	16	.150
Linear-by-Linear Association	2.461	1	.117
N of Valid Cases	96		

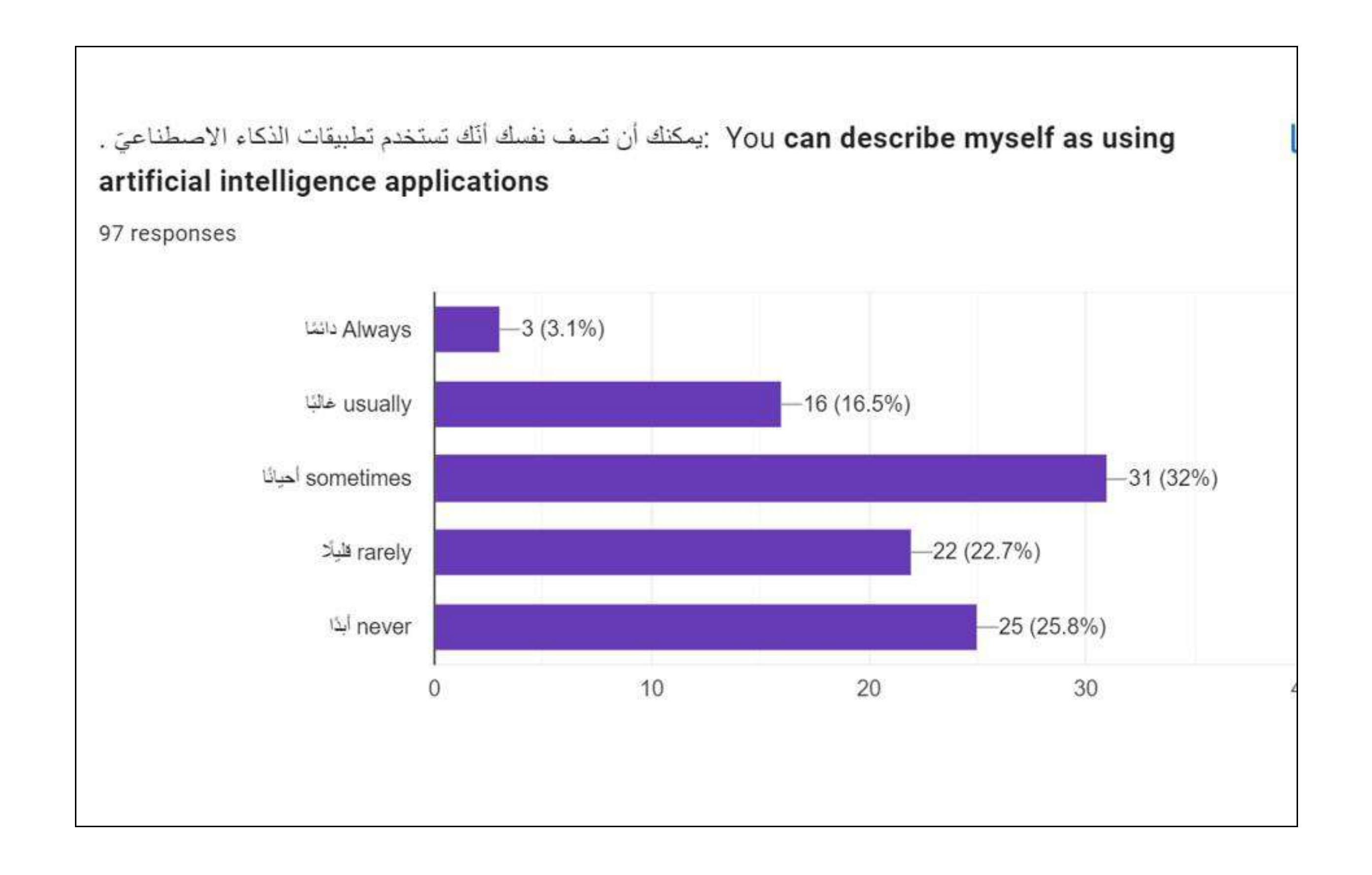
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.528a	12	.404
Likelihood Ratio	13.750	12	.317
Linear-by-Linear Association	.188	1	.664
N of Valid Cases	96		

أمّا بالنسبة إلى واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ لدى المعلّمين، نستعرض الجدول الآتي:

جدول رقم (5): واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ لدى المعلّمين: مستوى الاستخدام

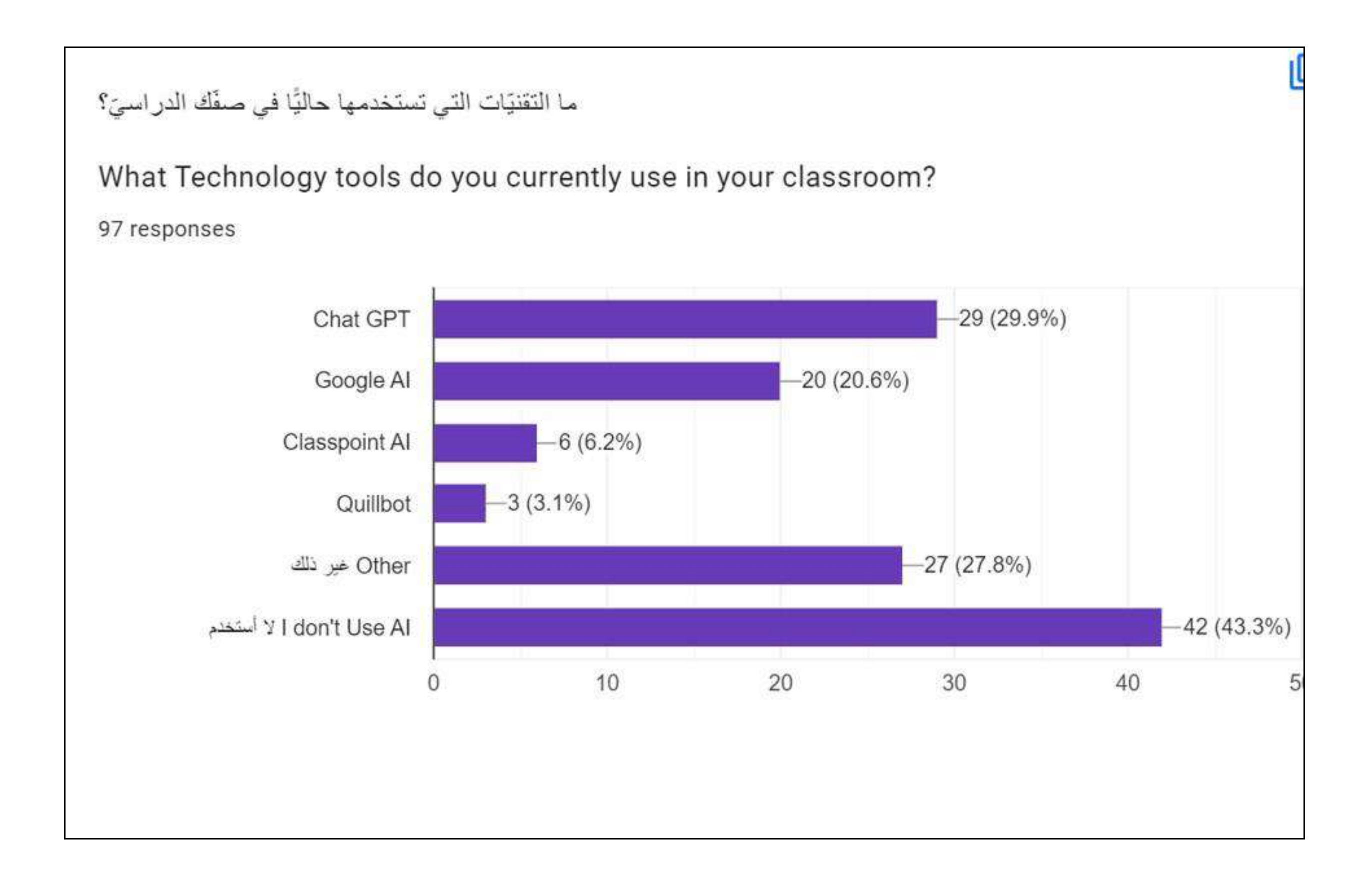




يُلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (5) الخاصّ بمحور واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ أنّ (32%) من المعلّمين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في التدريس أحيانًا، وأنّ (25.8%) منهم لا يستخدمون أبدًا هذه التطبيقات، وأنّ (22.7%) منهم يستخدمونها قليلًا، و(16.5) منهم يستخدمونها غالبًا، بينما (3.1%) فقط منهم يستخدمون هذه التطبيقات.

جدول رقم (6): تقنيّات الذكاء الاصطناعيّ الأكثر استخدامًا في الصفوف الدراسيّة





يُلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (6) الخاصّ بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ أنّ التطبيق الأكثر استخدامًا هو تطبيق Chat GPT وقد أتى بنسبة (29.9%) ، يليه تطبيقات أخرى مختلفة عن الخيارات الموجودة في الاستبيان، يليه تطبيق Google AI بنسبة (20.6%)، ثمّ Classpoint AI بنسبة (6.2%)، ونسبة (3.1%) لتطبيق Quillbot، أمّا النسبة الأعلى فكانت لفئة غير المستخدمين لهذه التطبيقات في مهارات التدريس بنسبة (43.3%). ومن الجدير ذكره أنّ النسبة الأعلى لفترة استخدام التطبيقات هذه في التعليم كانت منذ شهرين فقط، أي أواخر سنة 2023.

4-الخلاصة

توصّلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

. إنّ استخدام المعلّمين تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في بيروت جاء بنسبة منخفضة.

. إنّ هناك اتّفاقًا ملحوظًا على وجود تحدّيات تحول دون القدرة على استخدام المعلّمين في بيروت تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ.

. إنّ مهارات المعلّمين الذين استخدموا تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ قد زادت بشكل ضئيل.

. وجود فروقات ذات دلالة في مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيّرَي الجنس والعمر.

. وجود فروقات ذات دلالة في مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيّرَ المستوى التعليميّ.

. عدم وجود فروقات ذات دلالة في مستوى مهارات المعلّمين بحسب متغيّر الخبرة

توصيات الدراسة

في ضوء ما توصّلت إليه الدراسة من نتائج، فإنّها توصي بالآتي:

1. عقد دورات تدريبيّة لمعلّمي المدارس على مختلف أنواعها في بيروت في مجال الذكاء الاصطناعيّ، بما يسمح لهم بتحسين مهاراتهم التدريسيّة، والإفادة ممّا يمكن أن يقدّمه لهم من مهارات تتناسب ومهارات القرن الواحد والعشرين

2. تشجيع الإدارات التربويّة معلّميها على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ بما يسمح بتجديد طرائق التدريس، وجعل محتوى التعليم أكثر تشويقًا لمتعلّمي هذا العصر

3. تجهيز البيئة التعليميّة بالأدوات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في العمليّة التعليميّة

4. تقديم الدعم التقنيّ اللازم بشكل مستمرّ للمعلّمين في مدارس بيروت، من أجل مساندتهم في حلّ المشكلات والعقبات التي يمكن أن يواجهوها في هذا المجال

مقترحات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة، يمكن اقتراح بعض الموضوعات التي يمكن البحث فيها في الدراسات المستقبليّة، ومنها:

1. إجراء دراسات تتعلّق بالموضوع ذاته، وتكون على نطاق أوسع.

2. إجراء دراسات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ التي توفّر محتوى مناسبًا لمختلف الموادّ التعليميّة بخاصّة التي توفّر محتوى باللغة العربيّة.

3. إجراء دراسات حول كيفيّة الإفادة مّما تقدّمه تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ للمعلّمين والمتعلّمين على حدّ سواء، مع الحدّ من الأثر السلبيّ لها.

4. إجراء دراسات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ وإلزامها المعلّمين تغيير طرائق التدريس بما يتناسب مع حاجات متعلّمي هذا العصر.

5. إجراء دراسات حول حدود تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في عمليّة التعلّم، والمخاطر التي تنتج من اعتمادها بشكل غير مسؤول.

ملحق الجداول والأشكال البيانيّة

جدول (): ثبات الاستبيان ومصداقيّته

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.933	60

قائمة البيبليوغرافيا

- المراجع العربية

1. الدهشان، جمال علي. (2019). برامج إعداد المعلّم لمواكبة الثورة الصناعيّة الرابعة. كلّيّة التربية، المجلّة التربويّة، العدد (68) Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

2. الصبحي، صباح عيد رجاء. (2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في التعليم. مجلّة كلّيّة التربية- جامعة عين شمس، العدد (44) الجزء (4) ص (331)

3. المالكي، وفاء فواز. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في تعزيز الاستراتيجيّات التعليميّة في التعليم العالي (مراجعة الأدبيّات). المجلّة العربيّة للعلوم ونشر الأبحاث. الجزء (7)، العدد (5)، ص 93- 107. https://doi.org/10.26389/ AJSRP.K190922

4. بدر، سوزان أحمد، (2020). الاحتياجات التدريبيّة للمعلّم الرقميّ. مجلّة العلوم التربويّة والنفسيّة، المجلّد (5)، العدد (32) 2021، ص 146- 155

5. جاد، حاتم فرفاري ضاحي. (2022). رؤية مستقبليّة لتطوير جدارات التعليم الرقميّ لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصريّة في إطار التعليم الجامعيّ المعزّز بتقنيّات الثورة الصناعيّة الرابعة- كلّيّة التربية- جامعة أسوان، المجلّة التربويّة عدد (95)- ج (3)

6. ضمراوي، بانا. (2020). تعريف الذكاء الاصطناعيّ. موضوع تمّ استرجاعه على الرابط: https://cutt.us/LgsFL



7. عبد اللطيف، إبراهيم عبد الهادي محمّد (نوفمبر 2020). "آليّات تحقيق التعلّم الرقميّ باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ للطلّاب ذوي الإعاقة البصريّة". المجلّة العربيّة لعلوم الإعاقة والموهبة. المؤسّسة العربيّة للتربية والعلوم والآداب. العدد (14). 487- 542.

8. علّام، هبة صابر شاكر. شوقي، رحاب أحمد (أغسطس 2020). "إطار مقترح لتمكين معلّم العلوم الاجتماعيّة العربيّ من متطلّبات الثورة الصناعيّة الرابعة". مجلّة البحث العلميّ في التربية. العدد (21). كلّيّة البنات للآداب والعلوم والتربية. جامعة عين شمس. 278- 375.

- **المراجع بالأجنبية**

1. Arman, R., Vandana, S., Seema, R., Balamurugan, B. (2023). Revealing AI- Based ED- Tech Tools Using Big Data. Pp1-6

2. Bozkurt, A., & Goksel, N. (2018). Technology renovates itself: Key concepts on intelligent personal assistants (IPAs). Paper presented at the Edulearn 18. 10th International Conference on Education and New Learning Technology (Palma, 2nd-4th of July, 2018): conference proceedings.

3. Caeiro-Rodríguez, M., Collado-Ruiz, D., Sánchez-Romero, J. L., Colomo-Palacios, R., & Arcilla-Ruiz, A. (2021). Teaching Soft Skills in Engineering Education: An European Perspective. IEEE Access, 9, 29222-29242. doi: 10.1109/ACCESS.2021.3059516.

4. Dai, C. S. Chai, P. Y. Lin et al (2020). Promoting students' wellbeing by developing their readiness for the artificial intelligence age, Sustainability, vol. 12, no. 16, pp. 1–15, 2020.

5. George, Veletsianos., Charlene, A., VanLeeuwen., Olga, Belikov., Nicole, Johnson. (2021). An Analysis of Digital Education in Canada in 2017-2019. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 22(2):102-117. doi: 10.19173/IRRODL.V22I2.5108

6. Ghafar, Z. N., Mohamedamin, A. A., & Mohammed, N. N. (2022). The Role of Teachers in Various Positions of Creating a Convincing Teaching Environment for Students in the Academic Field: A Brief Review. Canadian Journal of Educational and Social Studies, 2(6), 104-116.

7. Hitesh, Mohapatra., Soumya, Mishra. (2023). Exploring the Sector-Specific Influence and Response of AI Tools: A Critical Review.

8. Holstein, K., McLaren, B.M., Aleven, V. (2019). Designing for Complementarity: Teacher and Student Needs for Orchestration Support in AI-Enhanced Classrooms.

9. Kate, Wilkinson, (2023). AI tools: A powerful new weapon to combat the misuse of statistics. Statistical journal of the IAOS, 39(2):431-437. doi: 10.3233/sji-230020

10. Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China, Learning, Media and Technology, vol. 45, no. 3, pp. 1–14

11. Nguyen, Nathan D. (2023). Exploring the Role of AI in Education. Harmony School of Advancement. London Journal of Social Sciences. eISSN 2754-7671. Number 6

12. Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12 (1), 22 .



13. Rampersad, G. (2020). Robot will take your job: Innovation for an era of artificial intelligence. Journal of Business Research, 116, 68-74. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.019

14. Reza, Montasari. (2023). Introduction. Advances in information security, doi: 10.1007/978-3-031-21920-7_1

15. Schwab, Klaus, (2016). The Fourth Industrial Revolution, SNAPSHOT. World Economic Forum, Switzerland. https://law.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/

16. Sennott, S., Akagi, L., Lee, M., & Rhodes, A. (2019). AAC and Artificial Intelligence (AI). Topics in Language Disorders, 39, 389 - 403. https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000197.

17. Singh, A. M, Haju, W. B. (2022). Artificial Intelligence. International Journal For Science Technology and Engineering- Vol (10), Iss: 7 pp 1210- 1220.

18. Spector, J. M., & Ma, S. (2019). Inquiry and critical thinking skills for the next generation: From artificial intelligence back to human intelligence. Smart Learning Environments, 6, 8. https://doi.org/10.1186/s40561-019-0088-z

19.Theo, Lynn., Pierangelo, Rosati., Edel, Conway., Declan, Curran., Grace, Fox., Colm, O'Gorman. (2022). Digital Education. 133-150. doi: 10.1007/978-3-030-91247-5_7

20. Warschauer, M. (2023). A_- writing Tools in Education: if you can't beat them, join them. Journal of China computer- assisted language learning- Vol (0), Iss (0)

21. Zhang, L,. Pan, Y., Wu, X., Skibniewski, M. J. (2021). Introduction to Artificial Intelligence. Nanyang Technological University, Huazhong University of Science and Technology, University of Maryland, College Park. Pp 1-15



أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات المستعرضة لدى متعلمي الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

The effect of using artificial intelligence on developing transversal competencies among ninth grade learners of basic education

د. ليلى المسكي فرحات

Leila Miski Farhat

Leilamiski1980@hotmail.com

ملخص

هدف البحث إلى تنمية الكفايات المستعرضة لدى متعلمي مرحلة التعليم الأساسي, اتّبع البحث المنهج الوصفي التحليلي للتوصل إلى أهم هذه الكفايات المطروحة في المنهج الحالي في العلوم و في الإطار الوطني للمنهج اللبناني الجديد (المطوّر). و كذلك شبه المنهج التجريبي في تطبيق تجربة البحث حيث تمّ اختيار مجموعة مكوّنة من (43) متعلّم و متعلّمة من الصفّ التاسع من مرحلة التعليم الأساسي في ثانوية رياض الصلح الرسمية,وتقسيمها إلى (21) للمجموعة ضابطة و (22)للمجموعة التجريبية, و تطبيق المعالجة التجريبية المتمثّلة في استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي على المجموعة التجريبية و تطبيق أدوات التقييم (اختبار قبلي- اختبار بعدي في العلوم-مادة علوم الحياة) قبل و بعد المعالجة التجريبية على مجموعة البحث. و قد أظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات متعلمي المجموعةالضابطة و المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لصالح التطبيق البعدي. و كذلك وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجان متعلمي المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لصالح التطبيق البعدي مما يدل على تأثير استخدام الذكاء الإصطناعي في تنمية الكفايات المستعرضة لدى متعلمي هذه المرحلة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي- الكفايات المستعرضة- الإطار الوطني للمنهج اللبناني الجديد.

Abstract

The aim of the research is to develop the competencies demonstrated by learners in the basic education stage. The research followed the descriptive-analytical approach to identify the most important competencies presented in the current curriculum in science and in the national framework of the new Lebanese (developed) curriculum. Also, the experimental curriculum was applied in the research experiment, where a group of (43) learners from the ninth grade of basic education in Riyadh Al-Solh



Official Secondary School were selected and divided into (21) for the control group and (22) for the experimental group. The experimental treatment was applied, which involves using artificial intelligence applications on the experimental group and applying evaluation tools (pre-test and post-test in science - life science subject) before and after experimental processing on the research group. The results showed statistically significant differences between the average grades of the control group and the experimental group in the pre-test and post-test in favour of the post-test application. There were also statistically significant differences between the average grades of the experimental group in the pre-test and post-test in favour of the post-test application, indicating the effect of the use of artificial intelligence in developing the transversal competencies of learners of this stage.

Keywords: Artificial intelligence - transversal Competencies - The national framework for the new Lebanese curriculum.

مقدّمة

يعدّ الذكاء الإصطناعي (AI) من أبرز التطّورات التكنولوجية التي برزت في العصر الحديث، حيث شهدت السنوات الأخيرة تسارعا كبيرا في تطوير تقنيات هذا النظام الذكي الذي يتفاعل و يتعلّم بشكل مشابه للعقل البشري. و يعدّ التعليم أحد أهم المجالات التي تستخدم فيها بشكل متزايد تطبيقات الذكاء الإصطناعي مساهمة في الإنتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم باستخدام التكنولوجيا و مواكبة لتطوير هذا الإستخدام في المستقبل.

فقد أكّدت بعض المنظمات العالمية مثل منظمة اليونسكو أن الدمج المنهجي للذكاء الإصطناعي في التعليم يفتح آفاق تطويرية لمستقبل التعليم، من خلال أولا: مواجهة بعض أكبر تحديات التعليم اليوم، و ثانيا: العمل على ابتكار ممارسات تعليمية- تعلّمية (UNESCO, 2021) وصولا إلى تحقيق الهدف الرابع[3] من أهداف التنمية المستدامة (Trabelsi, 2018). وقد اعتمدت حكومات عدة بلدان مثل بلجيكا و الصين و الهند و أرمينيا و النمسا و كوريا و البرتغال و الصرب و الإمارات العربية المتحدة و قطر و الكويت، مناهج تعليمية تضمنت تقنيات متنوعة للذكاء الإصطناعي تمّ تطبيقها من مرحلة رياض الأطفال إلى مرحلة التعليم الثانوي (UNESCO, 2021).

[3] ينصّ الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة على ضمان جودة التعليم الجيد المنصف و الشامل للجميع و تعزيز فرص التعلّم مدى الحياة للجميع.

كما قد ظهرت عديد من تقنيات تمت الإستفادة منها ليس فقط في مجال التعليم بل في مجالات أخرى مثل الرعاية الصحية و الأمن و السلامة. و يعتبر التعليم العميق (DL) Deep learning[4] و الشبكات العصبية Neural Networks[5] (ANNs) فرعان رئيسان من فروع الذكاء الإصطناعي تمّ تضمينها في المناهج التعليمية. و يعدّ التعليم العميق DL تحديدا تقنية متطورة للتعلّم الآلي (ML) Machine learning. فهو يستخدم شبكات عصبية متعددة الطبقات و يعتبر من أساسيات التكنولوجيا في الثورة الصناعية الرابعة (Sarker, 2021). و بسبب التسارع الكبير لإستخدام الذكاء الإصطناعي في حياتنا اليومية, فهو يعتمد حاليا من قبل العلماء بوضع المناهج الجديدة و في تطوير المهارات الأساسية للطلاب و توفير الدعم لهم في الفصول الدراسية من أي مكان في العالم و في أي وقت. إذ تساهم التقنيات الحديثة في تطوير العملية التعليمية- التعلمية من خلال التقييم الذاتي للمتعلمين و تقديم الدعم التعليمي لهم من قبل مدرسين الذكاء الإصطناعي (AI Tutors) عبر إعطائهم ملاحظات بناءة (Constructive feedback) خلال عملية التعلّم. كما و تسمح هذه التقنيات بتحويل دور المعلم من ناقل للمعلومات أو ملقّن إلى ميسّر (Facilitator) قادر على دمج الذكاء الإصطناعي في الدروس كمواد تكميلية لمساعدة المتعلمين الضعفاء و التفاعل البشري معهم (Fahimirad & Kotamjani, 2018).

و قد بيّنت الدراسات السابقة التأثير الإيجابي لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال التعليم و منها دراسة Djelti & Kouminef (2022) التي هدفت إلى البحث في تأثير الذكاء الإصطناعي على النظام التربوي أي على العلاقة بين العملية التعليمية و التربوية و التعلّم من جهة و على أقطاب المثلث الديداكتيكي (المعلم- المتعلم- المعرفة) من جهة أخرى. حيث أجابت هذه الدراسة على التساؤلات و المخاوف التي تدور حول ما إذا كان الذكاء الإصطناعي سيحلّ محلّ المعلّم؟ و قد جاء الجواب بالنفي. و يعود ذلك إلى إمكانية تقنيات هذا الذكاء أن تحلّ محلّ المهام المتكررة للمعلم و لكن يجب في المقابل على معلم القرن الواحد و العشرين أن يتجاوز مهام النطاق الآلي أي أن يمتلك مهارات القرن الواحد و العشرين أو المهارات الناعمة Soft skills[6] التي تميّزه بصفاته البشرية مثل التعاطف والرعاية والحكم الناقد والمرونة عن الذكاء الآلي.

---

[4] Deep learning is a subset of machine learning, which is essentially a neural network with three or more layers. Deep learning drives many artificial intelligence (AI) applications and services that improve automation, performing analytical and physical tasks without human intervention.
[5] Neural networks, also known as artificial neural networks (ANNs) or simulated neural networks (SNNs), are a subset of machine learning and are at the heart of deep learning algorithms.
[6] Une soft skill est une compétence transversal, une aptitude mise en œuvre dans la pratique. Et la particularité de cette compétence est sa transversalité: elle n’est pas liée à un métier ou à un contexte technique particulier. C’est ce qui la distingue des hard skills.



كما هدفت دراسة (Mavropoulou, 2023) تقديم دراسة حالة توضح إستخدام تقنية ChatGPT للذكاء الإصطناعي في تدريس اللغة الفرنسية باعتبارها لغة أجنبية لأغراض محددة FOS[7] لدى طلاب يخضعون لدورة تدريبية أساسية مدتها 15 أسبوعا. و توصلت نتائج هذه دراسة الحالة هذه إلى إلقاء الضوء على كيفية قيام ChatGPT في إنتاج الموارد التي سيتم استخدامها من قبل المعلمين من حيث السماح لهم بتخصيص هذه الموارد و تحليلها و مراجعتها بناء على دليل تدريس اللغة الفرنسية لأغراض محددة.

و من الدراسات العربية, دراسة آل مسعد و الفراني (2023) و هي دراسة تخصّ المعلمين في طور الإعداد و التدريب و التي توصلت إلى نتائج إيجابية أيضا في استخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم. و قد هدفت هذه الدراسة إلى تعرّف واقع استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. و قد أظهرت النتائج باستخدام استبانة, درجات متوسطة لتوافر مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي من حيث التخطيط للدرس و التنفيذ و التقويم. أما بالنسبة للتحديات و الصعوبات التي تواجهها المعلمات و التنفيذ في تطبيقات هذا الذكاء. فقد جاءت بدرجات تقدير عالية جدا تعزى لمتغيرات (الدورات التدريبية- المؤهل العلمي- سنوات الخبرة). مما دفع الباحثين إلى التوصية بعقد دورات تدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية على استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي.

وقد أوصت الباحثة تره (2020) في وقائع المؤتمر الدولي- التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا إلى التسريع في عملية رقمنة التعليم وذلك من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم و تعرّف أهميته و معوقاته و تقديم رؤية مستقبلية عن أهمية استخدامه و تنميته خاصة في الدول العربية. كما هدفت دراسة محمد أحمد و يونس (2020) إلى تنمية مهارات القرن الواحد و العشرين و الوعي بالأدوار المستقبلية لدى طلاب كليةالتربية- جامعة عين شمس, عبر تطبيق المعالجة التجريبية المتمثلة ببرنامج معدّ وفقا لتطبيقات الذكاء الإصطناعي و تطبيق مقياس مهارات و مقياس الوعي بالأدوار المستقبلية. و قد أثبتت النتائج من خلال الإختبارين القبلي و البعدي, فاعلية البرنامج المعدّ في تنمية هذه المهارات مع التوصية في دمجها في مناهج العلوم بالتعليم العام و التعليم الجامعي وتوفير برامج لتدريب المعلمين و الطلاب على تنميتها.

إذا تبرز الحاجة هنا لأهمية و ضرورة مواكبة المستجدات التربوية المتعلقة بالتغييرات الجذرية القائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي و الإعداد للوظائف المستقبلية التي تطلّب معارف و مهارات تسمى بمهارات القرن الواحد و العشرين. فالبرغم من أهمية هذه المهارات و الإهتمام الكبير بها, فقد أكدت دراسات أخرى تختلف عن الدراسات التي

---

[7] Le français sur objectifs spécifiques (ou FOS) est un enseignement du français axé sur un domaine bien particulier.

ذكرناها سابقا في تركيزها على المعلم. فهناك دراسة قرني (2023) تمّ التركيز بشكل كبير فيها على تطوير إدارة المدارس الثانوية الصناعية في ضوء مهارات القرن الواحد و العشرين و تطبيقات الذكاء الإصطناعي بمحافظة بني يوسف.و قد اعتمدت الدراسة على تحليل حتوى أهداف المدارس الثانوية الصناعية التي أظهرت أنها بعيدة كل البعد عن المهارات التكنولوجية و المهارات الإبداعية و مهارات التعلم مدى الحياة و التي تعدّ الطالب لمهن و وظائف المستقبل. و خاصة بعد ملاحظة انخفاض درجة تضمين مهارات القرن الواحد و العشرين في المناهج مثل مهارات التفكير الناقد و حلّ المشكلات, و مهارات التواصل و التعاون, و المهارات الإجتماعية و مهارات القيادة.... .

و لقد سعت عديد من المؤتمرات و المؤسسات المعنية بالتعليم في صياغة أطر لتحديد و تعريف مهارات القرن الواحد و العشرين و دمجها في المناهج الدراسية التقليدية وإعداد المعلمين من أجل مواجهة التحديات القائمة في عملية التعليم. و من أمثلتها التقرير التجميعي الإقليمي الذي أجرته اليونسكو عام 2016 و الذي هدف إلى تعرف قدرة المعلمين في بلدان منطقة آسيا و المحيط الهادىء على دمج الكفايات المستعرضة في المناهج الدراسية التقليدية و تعرف قدرتهم على تقديم هذه الكفايات باعتبارها موضوعات قائمة بذاتها في الصف الدراسي أو أنشطة خارج المنهج الدراسي. و بعد توزيع استبانات و إجراء مقابلات على أكثر من 40 مدرسة, كشفت النتائج أن غالبية المعلمين يثقون في قدراتهم على دعم تعلّم الكفايات المستعرضة في حين أن ضعف الثقة بالنسبة لبعضهم يعود إلى عدم و جود إطار تقييم محدّد لقياس تطوّر هذه الكفايات لديه (القحطاني، 2019). في الحقيقة لا يوجد هناك مصطلح موحّد تمّ التوافق عليه حول الكفايات المستعرضة, لكن تشير المصطلحات جميعها عموما إلى المهارات و الكفايات و القيم و السلوكيات المطلوبة لتنمية المتعلمين تنمية شاملة, مثل: التعاون, و ضبط النفس, و الذكاء, و المحافظة على البيئة (UNESCO, 2016).

إذا هنا تبرز الأهمية و الحاجة الضرورية لتوافر هذه الكفايات و دمجها في المناهج التعليمية نظرا لطبيعتها الشمولية و السياقية و قدرتها على تلبية مهارات سوق العمل المتغيرة في ظل الذكاء الإصطناعي.

فالبنسبة للوطن العربي, لم يكن التعليم بمعزل عن نداء اليونسكو بشأن تنمية هذه المهارات لدى المتعلمين, فقد أكّد المركز الإقليمي للجودة و التميز في التعليم (2021) RCQE على ضرورة دمج مهارات القرن الواحد و العشرين في المناهج الدراسية للتعليم العام في الدول العربية من خلال إعداد إطار مقترح لدمج هذه المهارات بالإستناد إلى عينة من الدول التي لها تجارب رائدة في مجال تعليم مهارات القرن الواحد و العشرين و التي حقق طلابها مستويات متقدمة في نتائج الإختبارات الدولية التي تقيس جودة التعليم مثل (2015) TIMS و (2018) PISA و هي: سنغافورة و كوريا الجنوبية و فنلندا و استراليا و الولايات المتحدة الإميركية. و ركزت الدراسة باعتمادها المنهج الوصفي المسحي التحليلي وأدوات

المقارنة المرجعية و المقابلة الشخصية, على بحث و تحليل الموضوعات المرتبطة بمهارات القرن الواحد و العشرين و هي: التفكير الناقد- التفكير الإبداعي- التواصل- التعاون- الثقافة الرقمية (RCQE, 2021).

أما في لبنان, و بعد انتظار دام خمسين عاما, تمّ إعداد الإطار الوطني اللبناني الجديد لمنهاج التعليم العام ما قبل الجامعي انطلاقا من الخطة الخمسية الداعية إلى تطوير المناهج و التحول الرقمي. إذ يقوم هذا المنهاج على أسس التعلّم من أجل الحياة و العمل, و التعلّم مدى الحياة و التعلّم المتمحور حول حاجات المجتمع التي تعتمد بشكل أساسي على الكفايات المستعرضة و الميادين المعرفية و المواد الدراسية و استراتيجيات التعليم و التعلّم و طرائقها و تقويم التعلّم و الأنشطة الصفية و تكنولوجيا التعليم, العنصر الأخير التي تتعاظم فاعليته و تزداد الحاجة إليه يوما بعد يوم و خاصة في ظل ثورة الذكاء الإصطناعي(المركز التربوي للبحوث و الإنماء، 2022). و في هذا الصدد, تؤكد الخوري (2023) على أهمية توفير تجارب تعليمية جديدة و تطوير محتوى تعليمي مبتكر وإنشاء محاور و أنشطة تعليمية تحاكي الذكاء الإصطناعي مثل المختبرات الإفتراضية و غيرها من موارد تعليمية عالية الجودة و تطبيقات تساعد أيضا في عملية التقويم. كما أوضحت الخوري أن وزارة التربية و التعليم العالي في لبنان, قد نفّذت في هذا السياق, دورة خاصة بالذكاء الإصطناعي شملت مجموعة اقتصرت على أساتذة التعليم الرسمي فقط و ذلك بهدف إكسابهم المعارف و المهارات الرقمية الضرورية لإستخدام التكنولوجيا في التعليم (منصور, 2023). كما و نظّم المركز التربوي للبحوث و الإنماء الورشة التدريبية الأولى على الكفايات المستعرضة و التقويم و الوحدة التعليمية بحسب المنهج المطوّر و قد شارك في هذه الدورة أساتذة من التعليم الرسمي و الخاصّ وتمحورت عملية التدريب حول مفهوم الكفايات المستعرضة و الخاصة, و التقويم المبني على تقويم الكفايات (المركز التربوي للبحوث و الإنماء، 2023).

مشكلة البحث:

وقد نبع الإحساس بالمشكلة من خلال ممارسة الباحثة لتعليم العلوم (علم الأحياء) لمرحلة التعليم الأساسي الذي يعاني من قصور في المنهج. إذ لم يتمّ حتى الآن تطوير كتب العلوم التي لا زالت تعتمد المناهج اللبنانية الصادرة عام 1997 , فضلا عن اعتماد التقويم من خلال الكفايات الخاصة فقط في العلوم و غياب شبه تام للكفايات المستعرضة. و قد عكس ذلك على محاولة تحسين الأداء التعليمي من قبل الباحثة و اعتماد التعليم المرتكز على استخدام التكنولوجيا و محاولة دمج بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي و الكفايات المستعرضة في الأنشطة التعليمية لمادّة علوم الحياة. و انطلاقا من رؤية المؤسسة التعليمية التي أنتمي إليها و هي توظيف التكنولوجيا في التعليم و مشاركة هذه المؤسسة في مشاريع تطويرية ترتكز على تعدّد التخصصات Interdisciplinarité من قبل السفارة الفرنسية و توظيف الكفايات

المستعرضة التي تعكس ايجابا على جودة التعلّم و على تطوير مهارات المعلمين و المتعلمين معا بعد ملاحظة قصور كبير فيها.

تتحدّد مشكلة البحث إذا في ضعف مستوى امتلاك الكفايات المستعرضة لدى متعلمي الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي في مادة علوم الحياة و الأرض, و للتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة على السؤال الرئيس التالي: ما أثر استخدام الذكاء الإصطناعي في تنمية الكفايات المستعرضة لدى متعلمي الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي؟

فرضيات البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة و التجريبية في إختباري العلوم القبلي و البعدي المتضمن الكفايات المستعرضة لصالح التطبيق البعدي.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية لمتعلمي الصف التاسع قبليا و بعديا في إختبار العلوم المتضمن الكفايات المستعرضة لصالح التطبيق البعدي.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تنمية الكفايات المستعرضة (مهارات القرن الواحد و العشرين) في مادة علوم الحياة لدى متعلمي الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي باستخدام الذكاء الإصطناعي.

أهمية البحث:

قد يساعد البحث مخططي المناهج في بناء برامج تعليمية معدّة و فق تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية الكفايات المستعرضة مع أدوات تقييمها في مادة علوم الحياة و الأرض. مما يفتح المجال لدراسات أخرى تتناول برامج تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي و دراسة فاعليتها في تنمية متغيرات أخرى.

حدود البحث:

اقتصر البحث على:

-مقرر مادة علوم الحياة و الأرض, لتضمينه موضوعات مرتبطة بمشكلات واقعية قابلة و ممارسة المتعلّم لدور الناقد و المفسّر و المتفاعل و المنتج, بالإضافة لقيام الباحثة بتدريس هذا المقرر.

- الكفايات المستعرضة أو مهارات القرن الواحد و العشرين.

-تطبيقات الذكاء الإصطناعي: Chat GPT- Slides go - أدوات الويب 2.0 مثل: البريد الإلكتروني- و مواقع الويب التفاعلية – و بعض مواقع التواصل الإجتماعي مثل: فيسبوك – و بعض مواقع تشارك الفيديو كمثل: اليوتيوب.

- مجموعتين من43 متعلّم و متعلّمة من الصف التاسع الأساسي.

- نتائج البحث و تفسيرها مرتبط بطبيعة و ظروف مجموعة البحث و زمان و مكان تطبيقه.

مصطلحات البحث:

- الذكاء الإصطناعي: "أحد مجالات الكمبيوتر يختص ببرمجتها لأداء المهام التي ينجزها الإنسان و تتطلب نوعا من الذكاء" (مذكور, 2020, ص 144).
- الكفايات المستعرضة: "مجموعة من المهارات و المعارف و المواقف المدعمة بالقيم, يستطيع المتعلمون استثمارها بطريقة مستقلة في وضعيات محددة و جديدة و تشمل ثلاث مجالات رئيسة: كفايات التفكير و التعلّم- الكفايات الشخصية- الكفايات البدنية و الصحية و البيئية. و يمكن تضمين هذه الكفايات في محتوى مقرر مادة علوم الحياة و الأرض للسنة التاسعة من مرحلة التعليم الأساسي" (المركز التربوي للبحوث و الإنماء، 2022، ص. 40).
- الإطار الوطني اللبناني لمنهاج التعليم العام ما قبل الجامعي: "نتاج عمل يرتكز على قواعد علمية حديثة لبناء مناهج تربوية تنقل العملية التعليمية- التعلمية إلى الحداثة, و تواكب تحدّياتها المتسارعة" (المركز التربوي للبحوث و الإنماء، 2022، ص. 2).

1-الإطار النظري للبحث: الذكاء الإصطناعي

1.1- مفهوم الذكاء الإصطناعي

بات مصطلح "الذكاء الإصطناعي" (AI) كثير التداول في أيامنا هذه فهو يعتبر من أكثر المجالات تقدما في العصر الحديث, و هو مجال من مجالات علوم الحاسب الآلي يهتم بإنشاء الأنظمة التي تتمتع بالقدرة على التعلّم و التكيّف و التفكير و التفاعل مع البيئة المحيطة بها بطرق تشبه القدرات البشرية.

و يعرف العالم الأميركي John MacCarthy (1965) مصطلح الذكاء الإصطناعي أنه "علم و هندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية ، وهو مرتبط بمهمة مماثلة تتمثل في استخدام أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري، ولكن لا يتعين على الذكاء الاصطناعي أن يقتصر على الأساليب التي يمكن ملاحظتها بيولوجيا" (McCarthy, 2007, p.2). ويمثل الذكاء الإصطناعي بالنسبة للبرلمان الأوروبي بأنه أداة تستخدم لإعادة إنتاج السلوكيات البشرية مثل التفكير و التخطيط و الإبداع (Parelement europeen, 2023). و تعرفه أيضا الحكومات البريطانية بأن أنظمة الذكاء

الإصطناعي و التقنيات الذكاء الاصطناعي بأنها "منتجات و خدمات "قابلة للتكيف" و "مستقلة" حيث يتضمن هذا الذكاء جوانب المختلفة مثل التفكير، صنع القرار ، التعلم من الأخطاء ، التواصل ، و حلّ المشكلات (Gajjar, 2023). و بالتالي لا يوجد مفهوم محدد و مقنّن لمصطلح الذكاء الإصطناعي (AI). مما ساعد هذا المجال على النمو و الإزدهار, فقد عرّف في هذا الصدد أيضا بأنه "القدرة على تمثيل نماذج محاسبية (computer models) لمجال من مجالات الحياة و تحديد العلاقات الأساسية بين عناصره و استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث و مواقف هذا المجال, فالذكاء الإصطناعي مرتبط بتمثيل نموذج محاسبي لمجال من المجالات و من ثم استرجاعه و تطويره" (Arab British academy for education, 2014, p.4). من خلال استعراض هذه التعريفات السابقة يمكننا القول أن الذكاء الإصطناعي هو أحد علوم الحاسب الحديثة التي تهدف إلى التصميم و الإبتكار لأنظمة الحاسبات الآلية لكي تقوم بأداء الأعمال و المهام التي يقوم بها الإنسان بحيث تعمل على محاكاة أسلوب ذكائه البشري من فهم و تفكير و اتخاذ قرارات و التي تعتبر من مهارات القرن الواحد و العشرين.

1.2- الذكاء الإصطناعي و الذكاء البشري

يتميز الذكاء الإصطناعي عن الذكاء البشري في أهميته بأنه يمكن للذكاء الإصطناعي إكمال المهام الروتينية بشكل أسرع و أفضل من الإنسان. كما يمكنه فهم كميات هائلة من البيانات و تحليلها و إجراء اتصالات و تحديد العلاقات عبر مجموعة البيانات و هذا لا تستطع القيام به الأدمغة البشرية. بالإضافة إلى تحسين عملية صنع القرار حيث يستخدم الذكاء الإصطناعي البيانات كمدخلات مستندا إلى حقائق تسمح له بإتخاذ القرارات بكل موضوعية. كما يمكن أن توفر واجهات المحادثة المدفوعة بالذكاء الإصطناعي (المعروفى باسم Chatbots) خدمة عملاء أسرع و بعدة لغات فضلا عن تقديم خدمة مخصصة لكل فرد مثل التعلم الشخصي Personalisation (Kouto, 2018). إذا تكمن أهمية الذكاء الإصطناعي ايضا فيما يلي :يقوم الذكاء الإصطناعي بحفظ الخبرات البشرية، و ادى تطور لغات البرمجة من خالل الذكاء االصطناعي الى استخدام اللغات الطبيعية للإنسان حيث تساعد الحواسيب الذكية في القيام بالمهام الصعبة التي تصعب على الإنسان وتساعد في صنع القرار بعيد عن التحيز والعنصرية و الأحكام المسبقة.

1.3- أنواع الذكاء الإصطناعي

تظهر أنواع الذكاء الإصطناعي ضمن ثلاثة أنواع رئيسية تترتب حسب رد الفعل البسيط الى الإدراك و التفاعل الذاتي، وذلك على النحو التالي (Nancholas, 2023) :

أ- الذكاء الإصطناعي الضيق Artificial Narrow intelligence (ANI)

يعتبر هذا النوع من أبسط الأنواع للذكاء الإصطناعي على الإطلاق, تمّت برمجته لتأدية مهمات محددة ضمن نطاق محدد و هو يعرف أيضا بالذكاء الإصطناعي الضيق Weak AI الذي لا يمكنه العمل الا في البيئة الخاصة به. مثال على ذلك: القيادة الذاتية لسيارة Tesla التابعة ل Elon Musk والتي تستخدم التعرف على الرؤية ومعالجة الصور الذكاء الاصطناعي.

ب- الذكاء الإصطناعي العام Artificial general intelligence (AGI)

يهدف هذا الذكاء أداء المهام الفكرية التي يمكن للإنسان القيام بها مثل جمع المعلومات و تحليلها و اتخاذ قرارات مستقلة ذاتية تماما كما الإنسان الذي يتعلّم في الوضعيات الجديدة و يتكيف معها دون نطاق محدد بل على العكس عبر مجالات مختلفة. و هو يعرف أيضا بالذكاء الإصطناعي القوي Strong AI. مثال على ذلك: روبوتات الدردشة الفورية ، برامج المساعدة الذاتية الشخصية.

ج- الذكاء الإصطناعي الخارق Artificial super intelligence (ASI)

يعمل الذكاء الاصطناعي الخارق إلى ما هو أبعد من الذكاء البشري ، لكنه حاليا تحت التجربة لأنه لا يزال افتراضيا إذ يعتقد مؤيدو الذكاء الإصطناعي أنه قادر على التفوق على البشر لأن لديه القدرة على تغيير العالم كما نعرفه، وحل العديد من المشاكل الأكثر تعقيدًا في العالم، من تغير المناخ إلى القضاء على الأمراض. ومع ذلك، هناك مخاوف لدى البعض بشأن المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، مثل فقدان السيطرة البشرية على الآلات، وحتى القدرة على أن تصبح الآلات ذات وعي ذاتي أو تهديدًا لوجود الإنسان .

إذا تختلف أهداف و غايات الذكاء الإصطناعي تبعا لإختلاف المجالات و لكن تصبّ كافة أهدافه و أنواعه في خدمة الإنسان. أما في التعليم حيث يمكن أن تدمج تطبيقات في مكونات العملية التعليمية من محتوى إلى طرق التدريس و التقييم و التواصل تختلف باستخدام التطبيقات و من ضمنها برامج التعليم الذكية كوسائط تعليمية متنوعة تراعي تتابع الدروس في المنهج حيث يتعلّم منها المتعلمين من خلال الفعل Learn by Doing تسمح بمتابعة نسبة التقدم في التعليم و تزوده بالتغذية الراجعة التي تقيس تقدمه و تتميز هذه البرامج الذكية بالتعلم الذاتي و المرونة و التفاعلية (مجاهد, 2020).

1.4- تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم

هناك عديد من التطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تستخدم في التعليم (شتلوت، 2023)، (سلمان، 2023). منها ما يستخدم في:

-البحث. مثال: poe : يقدم خدمة البحث في أكثر من موقع خاص بالذكاء الاصطناعي ومنها ChatGPT. رابط الموقع: https://poe.com

- TutorAI: يقدم خدمة البحث على هيئة كورس تعليمي .رابط الموقع: https://www.tutorai.me
- Perplexity: محرك بحث متقدم وعالي الجودة تستطيع أن تسأله ويجيبك، و يتناقش معك بسهولة ويسر. رابط الموقع: https://www.perplexity.ai
- ChatGPT: يوفر محادثة قوية بينك وبين الشات ويجيبك فيها على أسئلتك ويعطيك حلولا قوية لأغلب المشكلات. رابط الموقع:https://chat.openai.com/chat

-تصميم المواقع والفيديو تطبيقات الويب

- Visual Sitemaps: هذا الموقع يعرض خرائط مرئية للمواقع ورسوم بيانية لإنشاء موقع ويب. رابط الموقع : https://visualsitemaps.com
- ArtBoard: يوفر تصميم أو إنشاء فيديو بشكل احترافي بسرعة وسهولة. رابط الموقع: https://artboard.studio

- صناعة المحتوى التعليمي

- Narakeet : يمكن من خلاله تصميم عروض تقديمية بسهولة وسرعة وعند كتابة النص يتم تحويله الى كلام مسموع ومزامنته مع العرض التقديمي. رابط الموقع: https://www.narakeet.com
- Mindsmith ينشئ محتوى تعليمي كامل بمجرد كتابة العنوان ويقوم بعرض كامل للمحتوى التعليمي ويعدّل عليه بكل سهولة. رابط الموقع: https://www.mindsmith.ai

- إنشاء الاختبارات. مثل: Quiz Gecko: هو عبارة عن صانع اختبارات يتيح للمستخدمين إنشاء الاختبارات ومشاركتها مع الطلبة، ويمكن إنشاء الاختبارات حسب الحاجة سواء أسئلة مقالية أو خيارات من متعدد. رابط الموقع https://quizgecko.com

-إنشاء العروض التقديمية Slides: أداة تساعد على عمل عرض تقديمي POWERPOINT بسهولة وسرعة. رابط الموقع: https://www.slidesai.io

2- المنهجية و الأدوات

نظرا لأن البحث يهدف إلى تنمية الكفايات المستعرضة باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مادة علوم الحياة, لذلك كانت الإجراءات على النحو التالي:

منهج البحث:

انطلاقا من طبيعة البحث و للإجابة عن أسئلته و تحقيق أهدافه, اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في تحديد مجالات الكفايات المستعرضة المشتركة بين الكفايات الخاصة بمادة علوم الحياة لمرحلة التعليم الأساسي في المنهاج المعتمد الحالي و بين الكفايات المستعرضة بحسب الإطار الوطني لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي. و اعتمدت الباحثة أيضا, المنهج شبه التجريبي, و ذلك للكشف عن أثر استخدام الذكاء الإصطناعي في تنمية الكفايات المستعرضة, بالتطبيق عبر مجموعتين, هما المجموعة التجريبية و التي تمّ تدريسها باستخدام بعض تطبيقات تكنولوجيا التعليم التي تتضمن الذكاء الإصطناعي و تطبيقات خاصة بهذا الذكاء مثل: ChatGPT- Copilot-Slides go-Augmented reality , و المجموعة الضابطة التي تمّ تدريسها بالطريقة الإعتيادية أي باستخدام الادوات التقليدية لتكنولوجيا التعليم على شكل PPT presentations –videos.

مجتمع البحث:

تكوّن مجتمع البحث من متعلمي الصفّ التاسع لمرحلة التعليم الأساسي في ثانوية رياض الصلح الرسمية-بيروت التابعة لوزارة التربية و التعليم العالي للعام الدراسي 2023-2024. و بلغ عدد أفراد الدراسة 43 متعلما و متعلمة, و قد تمّ اختيار المدرسة بصورة قصدية و ذلك لعمل الباحثة فيها و للتعاون مع الطاقم التعليمي مع الباحثة و التسهيلات التي تقدمها إدارة المدرسة لعمليات البحث. حيث تمّ اختيار مجموعتي الدراسة, و هي الشعبة (أ) لتكون المجموعة الضابطة و عدد أفرادها 21 متعلم و متعلمة, و التي درست المادة بالطريقة الإعتيادية كما ذكرنا سابقا, و الشعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية و عدد أفرادها 22 متعلم و متعلمة و التي درست بعض موضوعات مادة علوم الحياة باستخدام الذكاء الإصطناعي.

الجدول (1): عدد أفراد البحث

الرقم	المجموعة	عدد الأفراد
1	التجريبية	22
2	الضابطة	21
المجموع		43

أدوات البحث:

أولا: المادة التعليمية

و هي عبارة عن أنشطة تعليمية في كتاب مادة علوم الحياة للصف التاسع الأساسي حيث أن مواضيع هذه الأنشطة يمكن الإستخدام فيها بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي مثل: ChatGPT-Blackbox-Gamma-Snapchat و ذلك بهدف تنمية الكفايات المستعرضة إلى جانب الكفايات الخاصّة الموجودة في مقرر علوم الحياة.

ثانيا: إختبار العلوم (مسابقة)

لتحقيق أهداف البحث, قامت الباحثة بإعداد اختبار العلوم المتضمن الكفايات الخاصّة بمادة علوم الحياة و المستعرضة المشتركة بين المنهاج الحاي و المنهاج الجديد (قيد الإنشاء). و تكون الإختبار من تمرينين (أسئلة مقالية) من نماذج الإمتحانات الرسمية التي تراعي التوصيف الجديد من جهة الشكل و المضمون و الكفايات لمسابقات الإمتحانات الرسمية و التي تمّ إعدادها خلال العام 2016-2017 في في المواد التعليمية جميعها ريثما تصدر المناهج الجديدة. إذا تمّ تحقيق صدق وثبات محتوى الإختبار لأنه مختار من نماذج أسئلة الإمتحانات الرسمية للشهادة المتوسطة.

متغيرات البحث:

أولا: المتغير المستقل (طريقة التعليم) و لها مستويان: طريقة التعليم باستخدام بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي ضمن تكنولوجيا التعليم و الطريقة الإعتيادية.

ثانيا: المتغيرات التابعة: الكفايات الخاصّة لمادة علوم الحياة و الكفايات المستعرضة (21^{st} century skills).

تمّ إختيار 22 متعلّم و متعلّمة كمجموعة تجريبية, و اختيار 21 متعلّم و متعلّمة كمجموعة ضابطة من صفّ التاسع الأساسي و تمّ التأكّد من تكافؤ هاتين المجموعتين من حيث العمر الزمني, و المستوى الإقتصادي و الإجتماعي و بعد تطبيق الإختبارين القبلي و البعدي على المجموعتين, و ترصد درجات المتعلمين و تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS) و التوصل الى النتائج التالية:

3- النتائج و مناقشتها

1- النتائج المتعلّقة بالفرضية الأولى:

لإختبار صحة الفرضية التي تنصّ على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة و التجريبية في إختباري العلوم القبلي و البعدي المتضمن الكفايات المستعرضة لصالح التطبيق البعدي", تمّ حساب المتوسطات, و الإنحراف المعياري, و قيمة "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لإختبار العلوم المتضمن الكفايات المستعرضة. كما يتضّح في الجدول التالي:

جدول (2) : نتائج التطبيق البعدي لإختبار العلوم على المجموعة الضابطة و التجريبية

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Marks of the students	Equal variances assumed	.326	.571	-2.799	41	.008	-3.13203	1.11908	-5.39207	-.87200
	Equal variances not assumed			-2.803	40.990	.008	-3.13203	1.11741	-5.38870	-.87537

يتَضح من الجدول رقم (2) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq a$) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة و التجريبية في التطبيق البعدي لإختبار العلوم. و تشير هذه النتائج إلى قبول الفرضية الأولى.

و لإختبار صحّة الفرضية الثانية التي تنصّ على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq a$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية لمتعلمي الصف التاسع قبليا و بعديا في إختبار العلوم المتضمن الكفايات المستعرضة لصالح التطبيق البعدي"، تمّ حساب المتوسطات، و الإنحراف المعياري، و قيمة "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لإختبار العلوم المتضمن الكفايات المستعرضة. كما يتضّح في الجدول التالي:

جدول (3): نتائج التطبيق القبلي و البعدي لإختبار العلوم على المجموعة التجريبية

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test Experimental Group - Post Test Experimental Group	-2.81818	5.66221	1.20719	-5.32866	-.30770	-2.335	21	.030

يتَضح من الجدول رقم 3 وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq a$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية لمتعلمي الصف التاسع قبليا و بعديا في إختبار العلوم المتضمن الكفايات المستعرضة لصالح التطبيق البعدي. و تشير هذه النتائج إلى قبول الفرضية الثانية.



مناقشة النتائج و تفسيرها:

يتّضح من نتائج البحث فاعلية استخدام بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تنمية الكفايات المستعرضة (مهارات القرن الواحد و العشرين). و تفوق متعلمي المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الإختبار البعدي للعلوم الذي تضمّن الكفايات المستعرضة المشتركة بين منهج العلوم الحالي و الجديد. و يفسر انخفاض متوسط درجات المجموعة الضابطة إلى أن تدريس مقرر علوم الحياة يعتمد على تقديم محاضرات Power point presentations و عدم العمل على تنمية الكفايات المستعرضة الجديدة كالتعلّم الذاتي و التعلّم المستقل (مهارات القرن الواحد و العشرين) في الموضوعات نفسها التي درستها المجموعة التجريبية. و تتفق هذه الدراسة سوالمة (2022) التي توصلت إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية في اختبار مهارات التفكير المنطقي لصالح المجموعة التجريبية, كما وجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي و البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلّم مادة الحاسوب لصالح المجموعة التجريبية لدى متعلمي الصف الثامن الأساسي, حيث اعتمدت الباحثة المنهج شبه التجريبي و اختبار مهارات التفكير المنطقي و مقياس الدافعية نحو التعلم كأدوات الدراسة التي هدفت إلى كشفت فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الإصطناعي في تنمية هذه المهارات و الدافعية نحو التعلم. و قد يعود تفوق متعلمي المجموعة التجريبية إلى الإهتمام بهذه المهارات في موضوعات المقرر و العمل على تنميتها من خلال طريقة تعليم مبنية على الذكاء الإصطناعي.

الخلاصة

يعد استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم مهم و ذلك من أجل الحصول على كفاءة و فرص جديدة لتطوير العملية التعليمية, و حيث أن المتعلم هو حجر الزاوية في منظومة تطوير التعليم, كان لا بد من دراسة أثر هذا الإستخدام و او في بداياته على تصيل المتعلمين و تحديدا على تنمية مهارات القرن الواحد و العشرين أو ما يسمى بالكفايات المستعرضة. لذا ركز البحث الحالي على تنمية الكفايات المستعرضة (مهارات القرن الواحد و العشرين) في مادة علوم الحياة لدى متعلمي الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي باستخدام الذكاء الإصطناعي.

و أظهرت النتائج: أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية التي استخدمت بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي جاءت بنسبة أعلى في التطبيق البعدي لإختبار العلوم من المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية. مما دعى الباحثة إلأى تقديم عدة توصيات كان من أهمها دمج مهارات القرن الواحد و العشرين في مناهج العلوم بالتعليم العام, و التعليم الجامعي و توفير أدلّة معلم و برامج لتدريب المعلم على تنمية مهارات القرن الواحد و العشرين لدى المتعلمين و أدوات قياسهاو توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في بناء المناهج و تدريس المقررات

المختلفة. فضلا عن تشجيع المعلمين على استخدام الأساليب الحديثة في التدريس باستخدام تقنيات الذكاء االصطناعي المختلفة من تطبيقات وبرمجيات و العمل على تهيئة الصفوف الدراسية لإستخدام التقنيات الحديثة خاصة في المدارس الرسمية.

قائمة البيبليوغرافيا

-القحطاني، نورة (2019) ، إعداد و دعم المعلمين من أجل مواجهة التحديات القائمة في عملية التعلم خلال القرن الحادي و العشرين في منطقة آسيا و المحيط الهادىءالكفايات الممتدة (المستعرضة) في سياسات و ممارسات التعليم، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية و النفسية**، (11)**1**، 329-341.

- آل مسعد، فاطمة، الفراني، لينا (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية. **المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، (21)**11**،863-900 .

- اليونسكو (2021). **الذكاء الإصطناعي في التعليم**. استرجع من موقع:
https://ar.unesco.org/themes/ict-education/action/ai-in-education

- المركز الإقليمي للجودة و التميز في التعليم (2021). دمج مهارات القرن الحادي و العشرين في المناهج الدراسية في التعليم العام في الدول العربية. الجبيل الصناعية: .RCQE

- المركز التربوي للبحوث و الإنماء (2022). الإطار الوطني اللبناني الجديد لمنهاج التعليم العام ما قبل الجامعي (من صفوف الروضات حتى الثانوي الثالث). مطبعة المركز التربوي: بيروت.

- المركز التربوي للبحوث و الإنماء (2022). المركز التربوي نظم الورشة التدريبية الأولى على الكفايات المستعرضة والتقويم والوحدة التعلمية بحسب المنهج المطور. استرجع من الموقع: https://www.crdp.org/

- تره، مريم (2020،أغسطس). تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم. **ملحق مجلة الجامعة العراقية**،(2)**15** ، 14-22.

- سلمان، محمد السيد (2023). كل ما يجب معرفته عن الذكاء الاصطناعي في التعليم: تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي. تعليم جديد أخبار و أفكار تقنيات التعليم. استرجع من الموقع: https://www.new-educ.com/

- سوالة، إيناس محمد عبد الرحمن (2022). **فاعلية تطبيق مبني على الذكاء االصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي و الدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبةالصف الثامن الأساسي** (رسالة ماجستير)، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

- شلتوت، محمد(2023) .تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

- منصور، تيريز (2023). هل يتحرر الذكاء الإصطناعي من سيطرة الإنسان؟. **مجلة الجيش**، 39، ص 60.

المراجع الأجنبية:

-Arab British academy for higher education (2014), Arificial intelligence. Available at: www.abahe.co.uk

-Djelti, M. & Kouminef, B. (2022), L'impact de l'intelligence artificielle sur le système éducatif, Les ouvrages du CRASC, p. 187-214.-Trabelsi, H. (2018). Les objectifs du developpement durable. *La Genese's scientific contributions.* doi: 10.13140/RG.2.2.27993.77921

-Fahimirad, M. & Kotamjani, S.S. (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. *International Journal of Learning and Development, 8* (4), 106-118. https://doi.org/10.5296/ijld.v8i4.14057

-UNESCO (2016), *Preparing and Supporting Teachers in the Asia- Pacific to Meet the Challenges of Twenty- first Century Learning Regional Synthesis Report* (Edition UNESCO).
Repéré à https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246852

-Mavropoulou, E. (2023), Exploitation de l'intelligence artificielle dans l'enseignement du français langue étrangère sur objectifs spécifiques: une étude de cas. RA2LC, 8, p. 63-70.

-Sarker, IH. (2021). Deep Learning: A Comprehensive Overview on Techniques, Taxonomy, - Applications and Research Directions. SN Comput Sci, 2 (6), 420. doi: 10.1007/s42979-021-00815-1



Legal protection of students' personal data

El bakouhi safae

University sidi Mohamed ben Abdellah , Fès, Morocco

safaebkh33@gmail.com

Abstract

The legal protection of students' personal data is a crucial priority. Educational institutions must obtain informed consent from students before collecting, processing or sharing their data. Robust security measures are needed to prevent unauthorized access, and data collection must be restricted to what is strictly essential, encouraging data minimization. Transparency of privacy policies is essential to establish trust, and students are guaranteed rights of access and rectification. Data retention periods must be limited, followed by secure deletion. Regular evaluations are necessary to adjust policies in line with technological developments and legal changes, ensuring solid legal protection of students' personal data.

Keywords: IP address. ECHR European Court of Human Rights.STAD Automated data processing system. Protection.

introduction

"Cybercrime is the third greatest threat to the major powers, after chemical, bacteriological and nuclear weapons". (ROSE Colin.2015)

There is no legal or regulatory definition of cybercrime. However, certain closely related concepts, such as computer crime, computer offences, computer offences and computer misuse, have been defined, raising the question of whether crime and cybercrime should be assimilated or distinguished. According to the French Ministry of the Interior, cybercrime covers "all criminal offences likely to be committed on telecommunications networks in general, and more particularly on networks sharing the TCP-IP11 protocol, commonly known as the Internet". (CERE Jean-Paul, RASCAGNERS Joan Miquel and VERGES Etienne.2015).



According to the UN, cybercrime is "any illegal behavior involving electronic operations that target the security of computer systems and the data they process". And in a broader definition given by the European Commission, cybercrime is "any offence involving the use of computer technologies".

Cybercrime covers defamatory offences that can be divided into two categories: offences linked to traditional forms of crime that have evolved with new information and communication technologies (NICT), and offences linked to information and automated data processing systems (STAD), which have emerged with the development of computer networks and the Internet.

Morocco, like other countries in the world that have chosen to open up to the world of technology, is also threatened by the phenomenon of cybercrime, which has led Morocco to put in place a strategy to combat this scourge through the enactment of laws sanctioning this offence.

Among the measures adopted by Morocco is the ratification by the Moroccan Parliament of the Convention on Cyber Attacks, adopted in November 2001 in Budapest. This is the first international treaty on computer and Internet crime. The legal framework for cybercrime encompasses a number of legal texts, including Law 24-96 on postal services and communications, Law 07-03 supplementing the Penal Code with regard to offences relating to (STAD), considered to be the first Moroccan text dealing with computer-related offences, Law 03-03 on the fight against terrorism, Law 53-05 on the electronic exchange of legal data, Decree no. 2-13-881 of 28 Rabii I 1436 (20 January 2015) amending and supplementing decree no. 2-08-518 of 25 Jumada I 1430 (21 May 2009) implementing articles 13, 14, 15, 21 and 23 of law no. 53-05 on the electronic exchange of legal data. The Malabo Convention , Law 31-08 on consumer protection measures, Law 88-13 on the press and publishing, and Law 103.13 on combating violence against women.

In France, cybercrime has been taken into legal account since the Data Protection Act (loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés of January 6, 1978).

The Godfrain law of February 5, 1988 on computer fraud introduced articles 323-1 et seq. into the French Penal Code, notably concerning the deletion or modification of data (art 323-1 al 1), or attempted



offences on a STAD (323-7),The law of November 15, 2001 on daily security, The Act of March 18, 2003 on internal security, The Act of March 9, 2004 adapting the justice system to developments in crime, The Act of June 21, 2004 on confidence in the digital economy, which amended articles 323-1 et seq. of the Criminal Code. This law also amended article 94 of the Code of Criminal Procedure, concerning the inclusion of computer data in the list of items liable to be seized during searches carried out in flagrante delicto or during an investigation (these searches are also governed by arts. 56 and 97 of the Code of Criminal Procedure), the Law of July 9, 2004 on electronic communications and audiovisual communication services, the Law of January 23, 2006 on the fight against terrorism and containing various provisions relating to security and border controls, the Law of March 5, 2007 on the prevention of delinquency.

The first major wave of cybercrime came with the proliferation of e-mail in the late 80s. It enabled a series of scams and/or malware to be delivered to your inbox. The next wave in the calendar of cybercrime history occurred in the 90s with the advance of web browsers, most of which were vulnerable to viruses. Cybercrime really began to take off in the early 2000s with the rise of social networking (the exploitation of personal data to facilitate access to bank cards). The latest wave involves the creation of a global criminal industry worth almost half a billion dollars a year. These criminals operate in gangs, use well-established methods and target everyone and everything Grace to their web presence.

There's no need to systematically compare crimes committed on the Internet, which is a virtual space, with those committed in the real world.

The legal problem posed consists in identifying digital criminal evidence in the field of cybercrime, which is why we need to identify the constituent elements in the first chapter (I) and at international level in the second chapter (II).

Chapter 1: The constituent elements of digital evidence in cybercrime



A- Methods of gathering criminal evidence

Two stages are generally observed in the establishment of digital evidence by investigators. The first relates to the information-gathering process, while the second emphasizes the judge's role of appreciation.

The search or collection process involves first collecting digital information and then storing and preserving it.

Collecting digital information as part of a digital criminal investigation involves either a flagrante delicto or preliminary investigation, or the execution of a technical rogatory commission. In either case, under the responsibility of their hierarchical judicial authority, investigators are required to carry out a variety of actions, ranging from computer searches, virus implantation, the affixing of a bug, the implementation of a communication injunction to infiltration. This also presupposes a certain knowledge of the type of cybercrime they are working on.

In the context of a computer search, data may be collected in the presence of the owner of the premises, or on police premises, in accordance with article 56 of the French Criminal Procedure Code (CPP). Internationally, the Budapest Convention adds that data may be collected in real time . There may be situations where investigators do not have the access code to a device, or where the person concerned refuses to provide it. Refusal to communicate this code is an offence under the Criminal Code. However, investigators are obliged to do their utmost, as far as the search warrant allows, to gain access to the code and the device being searched. In the case where this code was found in the absence of the accused at the search site, and that this code enabled access to data stored on foreign territory, the question arose as to whether possession of this code without specific authorization from the liberty and custody judge vitiated the procedure [(Cass crim.2014)] . In this case, as part of a preliminary investigation, police investigators carried out a computer search as provided for in article 57-1 of the French Criminal Procedure Code (CPP). The



search was carried out in the absence of the homeowner, and uncovered a code used to access a foreign server (USA), which contained data relevant to the investigation. Noting this procedural flaw, the defense parties raised an objection to the nullity of the procedure before the Court of Appeal, which rejected the request on the basis of article 32 of the Budapest Convention, which authorizes investigators to access foreign servers during a computer search.

Once the investigators or experts have been able to access, collect and exploit the various elements useful to the investigation under secure conditions, it is mandatory to ensure their integrity with a view to their production in court. Otherwise, the slightest anomaly detected by the defense will result in the rejection of this evidence, and indeed all subsequent proceedings.

B- Legal assessment of protection students' personal data

With regard to the objective assessment, and based on the elements provided to him and the contradictory debates, the judge will make an objective and subjective assessment of the digital traces.

The judge's initial expectations regarding the creation of digital evidence are relatively dependent on the expert's mission. In other words, the expert's work must make it possible to grasp and understand the digital data contained in a storage memory, so as to enable the judge to understand the reality of the offence. For example, in the case of fraudulent intrusion into a computer system by means of a malicious program, such as Wabbit , the Trojan horse or Worms , the judge's assessment will depend on the expert's ability to see how these viruses work in practice. This expectation is just as valid when the suspects have used procedures designed to blur the traces of their crime, or when there is a discrepancy between dates. The judge is only waiting for the expert's work to make the cybercriminals' modus operandi perceptible, because digital evidence by its very nature is *"any information contained in an object that man is unable* to *examine with the use of his direct senses*".



Then, throughout the proceedings, the judge bases his objective assessment of the evidence on concrete criteria, sifting through the work of investigators and experts. In particular, he must verify the integrity and traceability of the evidence. To put it plainly, the judge must ensure that the procedures for collecting and preserving digital data allow him to be convinced of their true origin. He must ensure that the expert has not omitted anything in his work, and that the parties can trust his work. To this end, he has the power to order or authorize a counter-expertise to ensure that there are no technical contradictions. However, the jurisprudence of the French Supreme Court (Cour de cassation) takes a relative view of this criterion of integrity.

As for subjective assessment, the judge's "inner conviction" must reveal the effect that the various elements presented by the parties have had on him, on his conscience , i.e. the judge's reasoning must reveal his apprehension of the defendant's innocence or guilt based on the elements presented by the parties. In the words of the Code of Criminal Procedure, the judge or jurors sitting on a jury must "question themselves in silence and meditation, and seek, in the sincerity of their conscience, what impression the evidence against the accused and the means of his defense have made on their reason" . And the Criminal Division of the French Supreme Court (Cour de cassation) is particularly careful to ensure that this intimate conviction is well detailed: "All decisions must be reasoned; insufficient or contradictory reasons are tantamount to their absence".

Prior to a law passed on January 13, 2011 , French judges were not obliged to give reasons for their decisions, or to explain which pieces of evidence had convinced them of a person's innocence or guilt. This lack of reasoning was frowned upon in both domestic and international law. At the same time, the Criminal Chamber ruled out the unconventionality of this French practice (cass crim.1996), a position endorsed by the Constitutional Council in a response to a priority constitutionality question . The Léger Committee's report drew on ECHR case law and enshrined the obligation to give reasons for all judgments. This case law condemned Belgium for the non-conformity of its legislation with the



Convention, due to the lack of effective application of the right to a fair trial in that country. In fact, under the Belgian system, no reasons were given for judgments, as the Belgian authorities considered that giving reasons for a judicial decision was in total contradiction with the principle of personal conviction. Following this conviction, as part of a 2009 law on the reform of the cour d'assise, Belgium replaced the notion of "intimate conviction" with another formula almost identical to it: "evidence beyond all reasonable doubt" (Federal Public Service Justice.2009).

Chapter 2: The legal framework for digital evidence in cybercrime

The complexity of cybercrime is now universally acknowledged. Indeed, it would be very surprising if any state could claim, with equal force, that it is undoubtedly protected from this phenomenon. The latest news of various computer attacks on the US infrastructure shows that even the world's leading force is far from unprotected in terms of cyber attacks. Today, states are combining all possibilities, nationally and internationally, to combat this phenomenon. There is a race against time in the process of legislating cybercrime standards. These standards, most of which deal with digital evidence, also allow, in addition to existing players, the creation of other types of players with greater efficiency in collecting digital evidence.

A- Internal legal provisions

Moroccan legislation has taken initiatives to adopt laws against cybercrime, even though there is a significant and undeveloped legal vacuum.

Indeed, national legal responses to the phenomenon of cybercrime differ from country to country.

This is largely due to the emergence of two currents with two different conceptions of the phenomenon. The first considers that there is no need to distinguish between information stored on traditional media and that which is automated.

Consequently, cybercrime does not justify new legislative measures (M.CHAWKI.2019) , The second trend considers cybercrime to be a specific phenomenon.

New measures are needed. Moroccan legal responses are in line with this second perspective (A.ELAZZOUZI,2019). The Moroccan legislator has therefore adopted 3 laws concerning this phenomenon:

Law n°07-03 supplementing the Penal Code with regard to offences relating to automated data processing systems (STAD)

It was the first law to deal with the phenomenon of cybercrime, and was inspired by, and reproduced from, similar laws in other countries, notably the French GODFRAIN law of January 5, 1988. It deals with and penalizes intrusions and attacks on automated data processing systems.

Concerning intrusions

There is a distinction between fraudulent access and fraudulent maintenance in a STAD, according to law n°07-0374, which sanctions all unauthorized intrusions. As a result, two types of unauthorized access can be envisaged:

- Access in space, which consists in breaking into a computer system, i.e. fraudulent access. Fraudulent access to the STAD can be :

From outside the system: for example, a hacker who penetrates a computer connected to the Internet is subject to the law.

Or :



From inside the system: an employee who, from his or her workstation, enters an area of the company network to which he or she has no right of access may be prosecuted.

The offence of fraudulent access is punishable under article 607-3 of the French penal code, which states that "fraudulent access to all or part of an automated data processing system is punishable by one to three months' imprisonment and a fine of 2,000 to 10,000 dirhams, or one of these two penalties only".

- Temporal access, i.e. exceeding an access authorization given for a specific period of time, i.e. fraudulent maintenance.

The latter is also considered a punishable offence under Article 607-3 of the Moroccan Penal Code, which states: "The same penalty shall apply to any person who remains in all or part of an automated data processing system to which he has gained access by mistake and when he does not have the right to do so".

Moroccan law provides for a doubling of the penalty if fraudulent maintenance or access leads to system alteration.

According to article 607-3, paragraph. 3 of the French Penal Code, which stipulates that "the penalty is doubled when the result is either the deletion or modification of data contained in the STAD, or an alteration in the operation of this system".

Adding to this, any fraudulent act leading to the alteration of a system containing information relating to the security or economy of the State is punishable under article 607-4, which states: "Without prejudice to more severe penal provisions, anyone who commits the acts provided for in the preceding article against all or part of an automated data processing system supposed to contain information relating to the internal or external security of the State shall be punished by six months' to two years' imprisonment and a fine of 10.000 to 100,000 dirhams shall be imposed on anyone who commits the acts provided for in the



preceding article against all or part of an automated data processing system supposed to contain information relating to the internal or external security of the State, or secrets concerning the national economy.

Without prejudice to more severe penal provisions, the penalty is increased from two years' to five years' imprisonment and a fine of 100,000 to dirhams when the acts punishable under the first paragraph of this article result in either the modification or deletion of data contained in the automated data processing system, or an alteration in the operation of this system, or when the said acts are committed by a civil servant or employee in the course of or in connection with the performance of his duties, or if he facilitates the performance of such acts by another person".

In French criminal law, evidence is governed by article 427 and following of the French Code of Criminal Procedure. This article states that, "except in cases where the law provides otherwise, offences may be established by any means of proof, and the judge shall decide on the basis of his innermost conviction". However, other provisions of this code make the question of criminal evidence even more complex. This is notably the case with article 57-1 of the March 18, 2003 law on internal security, which deals with the search of computer systems. This article specifies that, in the context of a search carried out as part of a flagrante delicto investigation, investigators may use a computer system installed on the premises where the search is taking place to access data useful to the investigation in progress and stored in the said system or in another system, provided that the data in question is accessible from the initial system. In the event that the data is concealed in a system located abroad, and when the OPJ is informed of this, access to the data is made in compliance with France's international commitments . The provisions of this article are normally implemented as part of a flagrante delicto investigation, in accordance with article 53 paragraph 1 of the French Criminal Procedure Code (CPP) , but may also be applied as part of a preliminary investigation, where the consent of the accused is required, as stipulated in article 76 of the same Code. In addition, the provisions relating to computer or telematic requisitions in article 60-2 of the



Code of Criminal Procedure, enacted by law no. 2003-239 of March 18, 2003, empower the various investigators, with the authorization of the public prosecutor , to request information from public bodies or legal entities under private law, with the exception of churches or religious, philosophical, political or trade-union groups, as well as audiovisual press organizations, to make available to them information useful in ascertaining the truth contained in the nominative data system(s), with the exception of information protected by secrecy as provided for by law (Martine Exposito.2014) . This provision is only applicable in the context of a preliminary investigation, but can also be applied in the context of a preliminary investigation or an investigation in flagrante delicto, and only on the basis of a rogatory commission in the case of an investigation in flagrante delicto, provided that the conditions set out in article 53 of the French Criminal Procedure Code are met.

Law no. 09-08 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data.

This law was promulgated on May 21, 2009, and was inspired by the French Data Protection Act of January 6, 1978, which deals with the protection of individuals with regard to the processing of personal data. And for the first time in the Moroccan legal system, this law introduces legal provisions harmonized with European law (A.ELAZZOUZI . 2019).

Firstly, the law lays down general provisions concerning the definition and scope of the law, data quality and the prior consent of the person concerned. Secondly, it sets out the rights of the person concerned.

The third chapter sets out the obligations of data controllers. The final chapters set out the role of the National Commission for the Supervision and Protection of Personal Data, the transfer of data to a foreign country, the national register for the protection of personal data, limits on the creation or use of central registers and files, penalties and transitional provisions .

B- Legal provisions derived from conventions and treaties

Firstly, at regional level, the Union's desire to establish an area of security, freedom and justice has led to the creation of police and judicial cooperation in criminal matters . Based on the fundamental principle of mutual recognition of decisions and judgments between member states, this cooperation ensures ease of movement between states. It has enabled the Union to establish minimum rules for the admissibility of evidence between Member States in the fight against organized crime and computer crime . Article 87(2)(a) of the Treaty on the Functioning of the European Union states that "the European Parliament and the Council, acting under an ordinary legislative procedure, may establish measures on the collection, storage, processing, analysis and exchange of relevant information". This desire has been concretized and reinforced by the introduction of several texts, including for example the European Investigation Directive of 03 April 2014, which aims to require a State to transfer electronic evidence to a requesting State in the context of a European warrant . This directive follows on from two European framework decisions, one dating from 2003 on the freezing of property and evidence, and the other from 2008 on the European evidence warrant aimed at collecting documents and data in the context of criminal proceedings . Several provisions of this directive deal with the issue of digital evidence. Article 13, for example, provides further details on the procedures for transferring data between States . In Article 12, the Union has chosen to resolve the problem of the time it takes to process transfer requests. Initially, the Union was able to reduce this timeframe to 120 days, marking a commendable step forward compared with the 10 months traditionally taken for mutual assistance procedures under the Legal Assistance Treaty (MLAT) (Daskal, Jennifer.2016). All member states participate in this directive except Denmark and Ireland, which operate under the mutual assistance in criminal matters regime. In addition, in 2013, the Union issued a directive to replace Framework Decision 2005/222/ JHA, in order to bring States' criminal law closer together in the fight against attacks on IT systems. For example, this directive provides a number of definitions of computer data , a computer system, unlawful interference with the integrity of a data item, etc. Paragraph



24 of the preamble to the directive also specifies the need for member states to "provide Europol and its European Cybercrime Centre with information on the modus operandi of offenders, so that these agencies can draw up threat assessments and strategic analyses of cybercrime".

conclusion

As we've seen in this article, the Internet has become a world where people spend most of their time with each other, and the Internet users of this world are increasingly connected to this virtual world, due to several aspects and circumstances. Especially the openness and democratization of this world, freedom, social networks like Facebook.

According to the latest statistics, 3.5 billion people use social media, an increase of 288 million (9%) on last year . According to the same statistics, 17 million people in Morocco use the Facebook social network. So, as the virtual world rapidly evolves, as we have seen in our research, so does cybercrime. It is becoming increasingly difficult to combat this phenomenon.

At the end of this research, we were also able to note the existence of gaps that run counter to the ambitions of the fight against cybercrime, whether at the conventional international level, in the case of the 2001 Convention on Cybercrime, or at the regional national level, in the case of Morocco. The Moroccan legal system or framework is neither sufficient nor well adapted to combat this phenomenon effectively, compared with other countries such as its counterpart France.

Bibliography

Droit pénal et nouvelles technologies CERE Jean-Paul, RASCAGNERS Joan Miquel and VERGES Etienne,2015, *Droit pénal et nouvelles technologies,* 5-7, rue de l'école-polytechnique,75005 Paris, Edition l'Harmattan.



Fighting cybercrime	M.CHAWKI, "Fighting cybercrime".
The field of internet piracy	ROSE. Colin researcher in the field of internet piracy
Bulletin official	BULLETIN OFFICIEL N° 5714 - 7 rabii I 1430 (5-3-2009).
ECHR	ECHR, January 13, 2009, Taxquet v. Belgium, application no. 926/05



تقييم استجابة التعليم عن بُعد لمتطلبات التكوين الجامعي خلال جائحة كورونا

Evaluating the response of distance education to university training requirements during the Corona pandemic

قدور باي بلخير kaddour bey belkheyr أستاذ محاضر أ جامعة مستغانم الجزائر

بن صابر محمد bensabeur Mohamed أستاذ محاضر أ جامعة مستغانم الجزائر

زرف محمد zerf Mohammed أستاذ جامعة مستغانم الجزائر

ملخص: يهدف هذا البحث إلى معرفة مدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين الجامعي في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر طلبة معهد التربية البدنية والرياضية، ولتحقيق ذلك قام الباحثون بإعداد استمارة إستبيانيية احتوت على محورين، الأول خص واقع التعليم عن بعد، والثاني تعلق بمدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين الجامعي، وبعد التأكد من صدق وثبات الأداة شرعنا في تطبيقها على عينة الدراسة الأساسية التي كان قوامها 208 طالبا بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم، تم اختيارها بطريقة عشوائية مُستخدمين في ذلك المنهج الوصفي، وبعد المعالجة الإحصائية أظهرت النتائج على أن التعليم عن بعد لا يستجيب لمتطلبات التكوين الجامعي في ظل جائحة كورونا.

الكلمات المفتاحية: -التعليم عن بعد. -التكوين الجامعي. - جائحة كورونا

Abstract: This research aims to determine the extent to which distance education responds to the requirements of university training in light of the Corona pandemic from the point of view of the students of the Institute of Physical Education and Sports. To achieve this, the researchers prepared a questionnaire that contained two axes, the first concerned the reality of distance education, and the second related to the extent of the response. Distance education for university training requirements. After ensuring the validity and reliability of the tool, we proceeded to apply it to the basic study sample, which consisted of 208 students at the Institute of Physical Education and Sports at the University of Mostaganem. They were selected randomly using the descriptive approach. After statistical processing, the results showed that



education Remote learning does not meet university training requirements in light of the Corona pandemic.

Keywords:- distance learning. - University formation.- the coronavirus pandemic

- مقدمة:

شهد العالم تحديات صعبة على مستوى الحياة بشكل عام والعملية التعليمية بشكل خاص، على إثر انتشار جائحة فيروس كورونا العالمي والآثار التي تركتها في العملية التعليمية، مما دفعت بالمؤسسات التعليمية والجامعات لإغلاق أبوابها تفاديا من فرص انتشاره، وهو الأمر الذي أجبر كذلك الطلاب على مغادرة الجامعات، وبهذا تأثرت العديد من الأنظمة التعليمية عبر مختلف دول العالم سلبا بالأزمة العالمية نتيجة انتشار هذه الجائحة، وذلك بسبب التحديات الكثيرة التي أوجدتها أمام الأنظمة التعليمية المختلفة والتي كان من أهمها صعوبة التدريس المباشر للطلبة أو ما يعرف بالتعليم الحضوري التفاعلي بالمدارس والجامعات وذلك لخطورة التقارب المكاني والجسدي بين الطلبة والقائمين على العملية التعليمية، وهذا بدوره أثبت بصورة كبيرة أهمية أن تستند الأنظمة التعليمية على استراتيجيات تقنية مبتكرة وطرق تعليم وتعلم فاعلة وغير تقليدية، لذا حدت بعض جامعات دول العالم ومنها الجزائر في معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية نحو التعليم عن بعد وجعلته نظاما بديلا عن نظام التعليم الحضوري، وقد سلكت هذا المسلك بعدما أصبح نظام التعليم عن بعد ضرورة حتمية وواقعا فرضته الأزمة الصحية العالمية، وحرصها على مسايرة واستمرار العملية التعليمية وعدم انقطاعها من أجل إنجاح الموسم الجامعي، بالإضافة إلى توفير السبل الكفيلة لتعزيز مستوى تحصيل الطلبة في مختلف المراحل التعليمية وإكسابهم قيم تحمل مسؤولية تعلمهم بأنفسهم كافة، وهذا كله بغية الارتقاء بخبراتهم وتحقيق جودة تعليمية عالية في مختلف مراحل تكوينهم الأكاديمي، وهذا ما تطلب في المقابل وضع منصة تشمل كل المتطلبات الضرورية لإنجاح عملية التحول إلى بيئة الكترونية وتحقيق الفاعلية من انتهاج التعليم عن بعد، وخلق بيئة تعليمية تتضمن أدوات رقمية فريدة من نوعها تحت ما يعرف بالتعليم عن بعد، ويكتسي هذا الأخير بالجامعة الجزائرية أهمية بالغة خاصة في وقتنا الراهن والذي يتزامن مع المحاولات الجارية في الجامعات الجزائرية لدراسة إمكانية تطبيق برامج التعليم الإلكتروني تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، فضلا عن أهمية الموضوع الذي أصبح محور اهتمام المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات والتعليم، كونه سمة من سمات مجتمع المعلومات الذي يعد اليوم مؤشر على مستوى رقي وتقدم الدول.

ومن الدراسات التي تناولت التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا دراسة سمير (2019) والتي هدفت إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو التعليم الذاتي القائم على الانترنيت في ظل جائحة كورونا (كوفيد19) وقد أظهرت النتائج على أن للطلبة اتجاهات ايجابية نحو التعليم الإلكتروني القائم على الانترنت، ودراسة (موراد، 2020) بعنوان اتجاهات التلاميذ نحو النشاط البدني والرياضي في حصة التربية البدنية والرياضية خلال جائحة كورونا(كوفيد19) والتي خلصت إلى

مجموعة من النتائج كان أهمها أن التلاميذ يتمتعون باتجاهات إيجابية نحو النشاط البدني والرياضي في حصة التربية البدنية والرياضي خلال جائحة كورونا، وفي دراسة قام بها هشام (2018) حول التعليم الإلكتروني أظهرت نتائجها على أن التعليم الإلكتروني ذو تأثير فعال في تطوير بعض المهارات الأساسية في كرة السلة، وقد أشارت دراسة الحفيظ (2021) إلى تفعيل العملية التكوينية وفق التكوين الإلكتروني والتعليم عن بعد بهدف التعلم والتكوين الذاتي للطالب.

وجاءت هذه الدراسة متزامنة مع تفشي جائحة كورونا عبر العالم؛ والتي أثرت على مختلف القطاعات بما فيها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي وخاصة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية على المستوى الوطني، حيث عرف مواجهة تحديات كبيرة جعلت التكوين غير قادر على مواكبة ما سطر من أجله خاصة مع الظروف التي فرضتها الجائحة مما أثر على عملية التكوين لدى الطالب بسبب إجراءات تطبيق البروتوكول الصحي من تباعد اجتماعي وتطبيق الحجر المنزلي، وانطلاقا من الإيمان بأن التعليم عملية مستمرة وأمر في غاية الضرورة فقد برز التعليم عن بُعد كونه بديلا للتعليم الحضوري في الوقت الراهن، والتي تنبع أهميته في كونه تجربة حديثة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وباعتبار ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية ليس كبقية الميادين الأخرى بحكم أنه مجال تغلب عليه الأنشطة ذات الطابع التطبيقي تطلب الأمر منا القيام بدراسة لمعرفة مدى نجاح هذه التجربة، ومدى استجابتها لمتطلبات تكوين طلبة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، وكذا الاطلاع على مواطن القوة والضعف فيها.

بناء على ما سبق ونتيجة لما يشهده العالم من تغيرات تربوية مهمة إثر هذه الجائحة ومن أجل مقابلة هذه التطورات وخاصة التركيز على استمرار ومسايرة الطالب للعملية التعليمية، جاءت هذه الدراسة في محاولة الكشف عن واقع التعليم عن بعد ومدى استجابته لمتطلبات التكون الجامعي في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر طلبة معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم، وعليه تم طرح التساؤلين التاليين:

1. ما واقع التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر طلبة معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم؟
2. ما مدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين الجامعي في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر طلبة معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم؟

II - الطريقة وأدوات:

1- مجتمع وعينة البحث: اشتملت عينة البحث على 208 طالبا من معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم، تم اختيارها بطريقة عشوائية.

2- إجراءات البحث:

2-1- منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج الوصفي بالطريقة المسحية.

2-2- متغيرات البحث:

2-2-1- المتغير المستقل: التعليم عن بعد.

2-2-2- المتغير التابع: التكوين الجامعي.

2-3- أدوات البحث: تم إعداد استمارة إستبيانية توزعت على محورين، المحور الأول تناولنا فيه التعليم عن بعد، وأما الثاني فقد تضمن مدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين الجامعي في ظل جائحة كورونا.

2-3-1- الأسس العلمية لأدوات البحث:

2-3-1-1- صدق المحكمين: لقد تم تحكيم الاستمارة من خلال عرضها على مجموعة من الخبراء والدكاترة ذوي الخبرة والكفاءة في مجال التربية البدنية والرياضية.

2-3-1-2- ثبات الاستبيان: قام الباحثون بتطبيق الأداة وإعادة تطبيقها بفاصل زمني بين المرحلتين قُدّر بأسبوع مع الحفاظ على نفس المتغيرات، وكان ذلك على عينة الدراسة الاستطلاعية المقدرة بـ 14 طالبا من معهد التربية البدنية والرياضية بمستغانم،وكانت نتائج التطبيقين بعد المعالجة الإحصائية بحساب معامل الارتباط لبيرسون كما يلي:

جدول رقم (01): يوضح معاملات الصدق والثبات للأداة.

الدراسة الإحصائية	محاور الاستبيان	معامل الصدق	معامل الثبات	حجم العينة	ر الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند 0.05
أداة الدراسة	واقع التعليم عن بعد	0.88	0.78	14	0.514	13	دال
	مدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين	0.84	0.72				دال

	الجامعي						

- يتضح من خلال الجدول رقم(01) أعلاه أن معامل الصدق والثبات جاء أكبر من القيمة ر الجدولية التي بلغت 0.514 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 13، وهو ما يدل على أن الأداة تتميز بدرجة عالية من الصدق والثبات.

ا ل ق	الفقرات	الأجوبة	$كا^2$

2-4-الوسائل الإحصائية: تمثلت في النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، اختبار كا2، معامل الارتباط البسيط بيرسون.

2-5- مجالات البحث:

2-5-1- المجال البشري: خصّ 208 طالبا من معهد التربية البدنية والرياضية.

2-5-2- المجال المكاني: تم إجراء البحث على مستوى معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم.

2-5-3- المجال الزماني: أجريت الدراسة خلال الموسم الدراسي 2021/2020.

		نعم		إلى حد ما		لا		
		ك	%	ك	%	ك	%	
1	أستخدم الحاسوب في التعلم عن بعد	72	%35	48	%23	88	%42	11.69
2	أستخدم الهاتف الذكي في التعلم عن بعد	120	%57	47	%23	41	%20	55.79
3	أستطيع الولوج إلى المنصة الالكترونية	111	%53	58	%28	39	%19	40.16
4	أحتاج إلى المساعدة لأتمكن من الوصول إلى المادة العلمية الموجودة على المنصة الإلكترونية	53	%25	72	%35	83	%40	6.64
5	تتعرض المنصة الإلكترونية دائما للعطل	48	%23	83	%40	77	%37	10.10
6	عدم وجود شبكة انترنيت في منزلي منعني من الولوج للمنصة واستخدامها	66	%31	48	%23	94	%46	15.50
7	سرعة تدفق الانترنت مناسبة وتساعدني للدخول إلى المنصة	74	%36	50	%24	84	%40	8.80
8	المادة العلمية متوفرة على المنصة الالكترونية	96	%46	66	%32	46	%22	18.26
9	المحتوى المعروض الكترونيا شامل ووافي	63	%30	89	%43	56	%27	8.72

10	أشعر بالرضا عن الدروس المقدمة على المنصة	52	%25	69	%33	87	%42	8.83
11	أجد صعوبة في فهم واستيعاب بعض الدروس من المنصة	86	%41	73	%35	49	%24	10.16
12	أسلوب التعليم عن بعد أفضل من التعليم الحضوري	67	%32	54	%26	87	%42	7.97
13	دراستي باستخدام المنصة أدى إلى تراجع مستواي	85	%41	53	%25	70	%34	7.39
14	المعلومات التي أحصل عليها من المادة العلمية الالكترونية تساوي تلك المعلومات التي أحصل عليها عن طريق التعليم الحضوري.	55	%26	62	%30	91	%44	10.50

III – النتائج :

<u>أولا</u>: <u>التساؤل الأول</u>: جاء على النحو الآتي"ما واقع التعليم عن بعد من وجهة نظر طلبة التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم؟"

جدول رقم (2): يبين الأجوبة والتكرارات والنسب المئوية واختبار $كا^2$ للمحور الأول.

- $كا^2$ الجدولية: 5.99 - درجة الحرية: 2 مستوى الدلالة الإحصائية: 0.05

- تشير بيانات الجدول رقم (2) أعلاه إلى واقع التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا، وجاءت الفقرة (1) نعم بـ(72) طالبا ممن صرح بأنه يستخدم الحاسوب في التعلم عن بعد أي بنسبة(35%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (48) طالبا بنسبة (23%) ولا (88) طالبا بنسبة (42%)، وقد جاءت الفقرة (2) نعم بـ(120) تكرار بنسبة (57%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (47) تكرار بنسبة (23%) ولا (41) تكرار أي بنسبة (20%)، وهذا يعني أن أكثر من نصف الطلبة يستخدمون

الهاتف الذكي في التعلم عن بعد، بينما جاءت الفقرة (3) نعم بـ(111) تكرار بنسبة (53%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (58) تكرار بنسبة (28%) ولا (39) تكرار أي بنسبة (19%)، وهذا يعني أن أكثر من نصف أفراد عينة البحث يستطيعون الولوج إلى المنصة الإلكترونية، وجاءت الفقرة (4) نعم بـ(53) طالبا ممن صرح بأنه يحتاج إلى المساعدة ليتمكن من الوصول إلى المادة العلمية الموجودة على المنصة الإلكترونية أي بنسبة(25%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (72) طالبا بنسبة (35%) ولا (83) طالبا أي بنسبة (40%)، وقد جاءت الفقرة (5) نعم بـ(48) طالبا بنسبة(23%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (83) طالبا بنسبة (40%) ولا بـ(77) طالبا ممن قال بأن المنصة الإلكترونية دائما تتعرض للعطل أي بنسبة (37%)، وجاءت الفقرة (6) نعم بـ(66) تكرار بنسبة(31%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (48) تكرار بنسبة (23%) ولا (94) تكرار أي بنسبة (46%)، وهذا ما يعني أن النسبة الأكبر تقريبا أعطيت للطلبة الذين صرحوا بأنهم لا يواجهون صعوبة في المنزل لمتابعة الدروس عن بعد بحكم عندهم شبكة إنترنيت، أما الفقرة رقم (7) فقد صرح (74) طالبا فقط بأن سرعة تدفق الانترنت مناسبة وتساعدهم للدخول إلى المنصة أي بنسبة (36%)، في حين بلغ من قال إلى حد ما (50) طالبا بنسبة (24%) ولا (84) طالبا أي بنسبة (40%)، وقد جاءت الفقرة (8) نعم بـ(96)تكرار بنسبة(46%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (66) تكرار بنسبة (32%) ولا (46) تكرار وبنسبة (22%)، وهنا يعني أنه تقريبا حوالي نصف أفراد العينة يقرون على أن المادة العلمية متوفرة على المنصة الإلكترونية، بينما الفقرة رقم (9) والتي أشارت إذا ما كان المحتوى المعروض إلكترونيا شامل ووافي فقد صرح (63)طالبا فقط بـ نعم أي بنسبة(30%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (89) طالبا بنسبة (43%) ولا (56) طالبا بنسبة(27 %)، وقد جاءت الفقرة (10) نعم بـ(52)تكرار بنسبة(25%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (69) تكرار بنسبة (33%) ولا (87) تكرار أي بنسبة (42%)، وهنا يعني أن تقريبا حوالي نصف أفراد العينة لا يشعرون بالرضا عن الدروس المقدمة في المنصة، أما فيما يخص الفقرة رقم (11) فقد جاءت النتائج متفاوتة في إجابات الطلبة حيث صرح (86) طالبا بـ نعم أجد صعوبة في فهم واستيعاب بعض الدروس الموجودة على المنصة أي بنسبة(41%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (73) طالبا بنسبة (35%) ولا (49) طالبا أي بنسبة (24%)، وجاءت الفقرة (12) نعم بـ(67) تكرار بنسبة(32%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (54) تكرار بنسبة (26%) ولا (87) تكرار أي بنسبة (42%)، وهذا يعني أن النسبة الأكبر تقريبا أعطيت للطلبة الذين يرون أن أسلوب التعليم عن بعد ليس أفضل من التعليم الحضوري، أما الفقرة رقم (13) فقد صرح (85) طالبا بأن دراستهم باستخدام المنصة أدى إلى تراجع مستواهم أي بنسبة (41%)، في حين بلغ من قال إلى حد ما (53) طالبا بنسبة (25%) ولا (70) طالبا أي بنسبة (34%)، وقد جاءت الفقرة (14) نعم بـ(55) تكرار بنسبة(26%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (62) تكرار بنسبة (30%) ولا (91) تكرار أي

بنسبة (44%)، وهذا يعني أن النسبة الأكبر أعطيت للطلبة الذين صرحوا بأن المعلومات التي يحصلون عليها من المادة العلمية لا تساوي المعلومات التي يحصلون عليها عن طريق التعليم الحضوري.

- <u>التساؤل الثاني</u>: جاء على النحو الآتي: "ما مدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين الجامعي في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر طلبة معهد التربية البدنية والرياضية؟"

الجدول رقم(03): يبين الأجوبة والتكرارات والنسب المئوية واختبار كا^2 للمحور الثاني.

الرقم	الفقرات	الأجوبة						كا^2
		نعم		إلى حد		لا		
		ك	%	ك	%	ك	%	
01	التعليم عن بعد يكسبك المعارف النظرية والتطبيقية المرتبطة بالمواد المقررة.	68	%33	50	%24	90	%43	11.57
02	التعليم عن بعد يسمح بالرفع من المستوى البدني لديك.	19	%09	46	%22	143	%69	122.6
03	التعليم عن بعد يسمح بالرفع من المستوى المهاري لديك.	21	%10	37	%18	150	%72	142.6
04	التعليم عن بعد يكسبك مبادئ وقواعد مختلف الرياضات.	62	%30	88	%42	58	%28	7.65
05	التعليم عن بعد يرفع من المستوى المعرفي لدى الطالب في مجال التخصص.	99	%48	67	%32	42	%20	23.54

06	التعليم عن بعد يُعود الطالب ممارسة البحث	89	%43	65	%31	54	%26	9.24
07	التعليم عن بعد يرفع من المستوى اللغوي لدى الطالب ويكسبه لغات البحث والتواصل.	48	%23	71	%34	89	%43	12.18
08	التعليم عن بعد يضمن لدى الطالب تعليما نظريا وتطبيقيا.	54	%26	67	%32	87	%42	7.97
09	التدريس بنظام الدفعات يسمح للطالب باكتساب المعارف بأسلوب أكثر فعالية.	100	%48	44	%21	64	%31	23.23
10	يراعي التعليم عن بعد خصوصية كل مادة دراسية.	52	%25	85	%41	71	%34	7.91
11	التعليم عن بعد يستجيب لمتطلبات المواد التطبيقية.	54	%26	58	%28	96	%46	15.5
12	التعليم عن بعد يقرب الطالب من الأستاذ ومن الإدارة ويعزز قنوات الاتصال حسب ما جاء به نظام ل.م.د.	51	24 %	66	%32	91	%44	11.77
13	يتم تقييمي بشكل مستمر أثناء التعليم عن بعد.	39	%19	51	%24	118	%75	52.27
14	التعليم عن بعد يستجيب للبرنامج التكويني لدى الطالب.	47	%23	107	%51	54	%26	31.04

- كا² الجدولية: 5.99 - درجة الحرية: 2 مستوى الدلالة الإحصائية: 0.05



تشير بيانات الجدول رقم(3) أعلاه إلى مدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين الجامعي في ظل جائحة كورونا، فقد جاءت الفقرة (1) نعم بـ(68) تكرار بنسبة(33%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (50) تكرار بنسبة (24%) ولا (90)

تكرار بنسبة (43%)، وهذا يعني أن تقريبا الأكثرية من أفراد عينة البحث يرون أن

التعليم عن بعد لا يكسبهم المعارف النظرية والتطبيقية المرتبطة بالمواد المقررة، بينما الفقرة رقم (2) فقد أدلى (19) طالبا بـنعم أي بنسبة(9%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (46) طالبا بنسبة (22%) ولا (143) طالبا وبنسبة(69%)، وهذا يعني أن أغلبية الطلبة يرون أن التعليم عن بعد لا يسمح لهم بالرفع من المستوى البدني، وقد جاءت الفقرة (3) نعم بـ(21) تكرار بنسبة (10%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (37) تكرار بنسبة (18%) ولا (150) تكرار أي بنسبة (72%)، وهذا يعني أن أغلبية أفراد عينة البحث يرون أن التعليم عن بعد لا يسمح بالرفع من المستوى المهاري لديهم، أما فيما يخص الفقرة رقم (4) فقد جاءت النتائج متفاوتة في إجابات الطلبة حيث صرح (62) طالبا بـ نعم التعليم عن بعد يكسبني مبادئ وقواعد مختلف الرياضات أي بنسبة(30%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (88) طالبا بنسبة (42%) ولا (58) طالبا أي بنسبة (28%)، وجاءت الفقرة (5) نعم بـ(99) تكرار بنسبة(48%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (67) تكرار بنسبة (32%) ولا (42) تكرار أي بنسبة (20%)، وهذا يعني أن النسبة الأكبر تقريبا أعطيت للطلبة الذين أدلو أن التعليم عن بعد يرفع من المستوى المعرفي لديهم في مجال التخصص، وجاءت الفقرة (6) نعم بـ(89) تكرار بنسبة(43%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (65) تكرار بنسبة (31%) ولا (54) تكرار أي بنسبة (26%)، وهذا يعني أن النسبة الأكبر تقريبا أعطيت للطلبة اللذين يرون أن التعليم عن بعد يُعود على ممارسة البحث، وقد جاءت الفقرة (7) نعم بـ(48) طالبا فقط ممن صرح بأن التعليم عن بعد يرفع من المستوى اللغوي لدى الطالب ويكسبه لغات البحث والتواصل أي بنسبة(23%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (71) طالبا بنسبة (34%) ولا (89) طالبا أي بنسبة (43%)، وجاءت الفقرة (8) نعم بـ(54) تكرار بنسبة(26%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (67) تكرار بنسبة (32%) ولا (87) تكرار أي بنسبة (42%)، وهذا يعني أن النسبة الأكبر تقريبا أعطيت لأفراد عينة البحث الذين يرون أن التعليم عن بعد لا يضمن لدى الطالب تعليما نظريا وتطبيقيا، أما الفقرة رقم (9) فقد أدلى (100) طالبا بأن التدريس بنظام الدفعات يسمح للطالب باكتساب المعارف بأسلوب أكثر فعالية أي بنسبة (48%)، في حين بلغ من قال إلى حد ما (44) طالبا بنسبة (21%) ولا (64) طالبا أي بنسبة (31%)، وقد جاءت الفقرة (10) نعم بـ(52) طالبا بنسبة(25%) في حين بلغ من قال أن التعليم عن بعد يراعي خصوصية كل مادة إلى حد ما (85) طالبا أي بنسبة (41%) ولا (71) طالبا أي بنسبة (34%)، وجاءت الفقرة (11) نعم بـ(54) تكرار



بنسبة(26%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (58) تكرار بنسبة (28%) ولا (96) تكرار أي بنسبة (46%)، وهذا يعني أن النسبة الأكبر تقريبا أعطيت للطلبة الذين يرون أن التعليم عن بعد لا يستجيب لمتطلبات المواد التطبيقية، وقد جاءت الفقرة (12) نعم بـ(51) طالبا فقط ممن صرح بأن التعليم عن بعد يقرب الطالب من الأستاذ ومن الإدارة ويعزز قنوات الاتصال أي بنسبة(24%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (66) طالبا بنسبة (32%) ولا (91) طالبا أي بنسبة (44%)، وجاءت الفقرة (13) نعم بـ(39) تكرار بنسبة(19%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (51) تكرار بنسبة (24%) ولا (118) تكرار أي بنسبة (57%)، وهذا يعني أن أغلبية أفراد عينة البحث صرحوا بأنهم لا يتم تقييمهم بشكل مستمر أثناء التعليم عن بعد، وقد جاءت الفقرة (14) نعم بـ(47) طالبا فقط ممن صرح بأن التعليم عن بعد يستجيب للبرنامج التكويني لدى الطالب وهذا بنسبة (23%) في حين بلغ من قال إلى حد ما (107) طالبا أي بنسبة (51%) ولا (54) تكرار بنسبة (26%).

VI– المناقشة:

1- أثبتت النتائج المستخلصة من الجدول رقم (02) بعد أن تمت المعالجة الإحصائية بواسطة النسب المئوية وكا[2] لمحور"واقع التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا" من وجهة نظر طلبة معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم أن أكثر الأجهزة الإلكترونية استخداما في العملية لتعليمية عن بعد هو الهاتف الذكي وذلك يعود لامتلاكه من طرف غالبية الطلبة، ومن جهة ثانية لسهولة استخدامه في أي وقت ومكان مقارنة بالأجهزة الأخرى، كما كشف البحث أن النسبة الأكبر من أفراد عينة البحث لديهم القدرة للولوج إلى المنصة الإلكترونية ولا يحتاجون إلى المساعدة فلم تكن أمامهم عقبة أو صعوبات وعوائق أمام الأجهزة الالكترونية فيما يخص كيفية التعامل معها وهذا يتوافق مع العصر التكنولوجي وأجيال هذا القرن، أما فيما يخص العبارة رقم (6) و (7) والتي تضمنتا وجود شبكة الإنترنيت في المنزل وسرعة تدفقها فلقد تباينت الآراء فيما بينهم، فلقد تبين أن هناك فئة من الطلبة يواجهون صعوبة بالدراسة بجدية عن بعد لعدم وجود الانترنت في منازلهم حتى وإن وجدت فيكون التدفق ضئيل مما يصعب عليهم من فتح المنصة، وطلبة آخرين لا يواجهون مشكلا معها، وبالتالي وجودها وسرعة تدفق الانترنت تختلف من طالب إلى آخر ومن منطقة لأخرى، ولقد دلت الإجابة على السؤالين (8) و(9) على أن الأساتذة حرصوا على توفير المادة العلمية ليتمكن الطلبة كافة من الوصول والعودة إليها في الوقت الذي يريده، كما أن أكثر نسبة من أفراد عينة البحث يجمعون على أن المحتوى المعروض الكترونيا شامل ووافي، وهذا يعكس قيام الأساتذة بمسؤوليتهم الكاملة تجاه هذه العملية التعليمية عن بعد لضمان نجاحها، أما عن الصعوبات الكبيرة التي يواجهها الطلبة خلال العملية التعليمية عن بعد تتمحور حول فهم المادة العلمية، فلقد تبين أن الطلبة يواجهون صعوبة في فهم واستيعاب بعض الدروس وبالتالي صرحوا أن دراستهم باستخدام



المنصة أدى إلى تراجع مستواهم، كما كشف البحث من خلال النتائج المتوصل إليها أن الطلبة اختلفا في وجهات النظر بين مؤيد للعملية التعليمية من خلال أسلوب التعليم عن بعد ومعارض له، وتتفق هذه النتائج مع دراسة يوسفي (2020) والتي أظهرت أن اتجاهات أفراد عينة البحث نحو التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا كانت متباينة كذلك بين مؤيد ومعارض لها.

2- أثبتت النتائج المستخلصة من الجدول رقم (03) بعد أن تمت المعالجة الإحصائية بواسطة النسب المئوية وكا[2] لمحور" مدى استجابة التعليم عن بعد لمتطلبات التكوين في ضل جائحة كورونا" من وجهة نظر طلبة معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم أن النسبة الأكبر من أفراد عينة البحث يرون أن التعليم عن بعد لا يكسبهم المعارف النظرية والتطبيقية المرتبطة بالمواد المقررة، والملاحظ من خلال النتائج المتوصل إليها إلى أن التعليم عن بعد لا يتناسب في أكثره مع خصوصية ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية وبالأخص لا يتناسب مع المواد ذات الطبيعة التطبيقية مقارنة مع المواد النظرية، بحيث طبيعة هذه المواد تتطلب الإشراف المباشر للأستاذ، وتستدعي القيام بأداء نماذج كاملة للنواحي الفنية للمهارة الرياضية المراد تعليمها لعدد من المرات، بالإضافة إلى تقديم الوضعية التعلّمية بأسلوب شرح واضح ومفهوم يسهل استيعابه من طرف الطلبة، مع تقديم تغذية راجعة فورية عقب كل نشاط رياضي يقوم به الطلبة، كما تستدعي هذه الأعمال التطبيقية الاعتماد على الوسائل البيداغوجية التي تساعد في سير العملية التعليمية وإتقان الطالب لمهارات التعامل والتحكم في الأداة، بالإضافة إلى أن خصوصية هذه المواد تتطلب تفاعلا بين الطلبة أنفسهم وبين الطلبة والأستاذ الذي يعتبر عاملا مهما في إنجاح العملية التعليمية، خاصة عندما يتعلق الأمر بتنمية القدرات البدنية والمهارات الرياضية، والعمل الجماعي بين الطلبة، فلابد من حضور الأستاذ وحدوث اتصال مباشر بينه وبين الطلبة لتحقيق الأهداف المرغوبة وقد دلت النتائج على ذلك، فقد صرح أفراد عينة البحث أنهم واجهوا صعوبات في دراسة المقررات ذات الطبيعة التطبيقية، وفي المقابل نجد أن التعليم عن بعد لم يشكل عقبة أمامهم فيما يخص المقررات ذات الطبيعة النظرية والتدريس بنظام الدفعات، حيث أشارت النسبة الأكبر من أفراد عينة البحث إلى أن التعليم عن بعد يكسب الطلبة مبادئ وقواعد مختلف الرياضات، كما يكسبهم لغات البحث والتواصل، ويعودهم ممارسة البحث في ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، وفي إشارة إلى المجال التقويمي فأكثر من نصف الطلبة أجابوا على أنه لا يتم تقييمهم بشكل مستمر أثناء التعليم عن بعد، ويعزو الباحثون ذلك إلى أن الأساتذة لا يمتلكون القدرة والمهارة التقنية في إعداد الامتحانات وتنظيمها إلكترونياً، بالإضافة إلى أنهم قد يرون أن هذه الامتحانات لا تتسم نتائجها بالموضوعية، ولا تغطي محتوى المقرر الدراسي فيما يخص تقييم أداء الطلبة من النواحي البدنية والمهارية، فعلى العموم من خلال النتائج المتوصل إليها وبالأخذ برأي أغلبية أفراد عينة البحث يمكننا القول أن التعليم

عن بعد لا يستجيب للبرنامج التكويني المقرر للطالب، ولا يتماشى مع خصوصية المواد المقررة التي تقع ضمن مجال علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، وتتعارض هذه النتائج مع دراسة موراد (2020) والتي توصلت أن أفراد عينة البحث يتمتعون باتجاهات ايجابية نحو النشاط البدني الرياضي في حصة التربية البدنية والرياضية خلال جائحة كورونا.

V– خاتمة:

من خلال النتائج المتوصل إليها يمكننا القول أن التعليم عن بعد أثر سلبيا على المسار التكويني للطالب الجامعي وخاصة على طلبة علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، فلقد أثبتت النتائج أنه لا يستجيب للبرنامج التكويني المقرر للطالب، إلا أن الإجراءات الإستعجالية كانت حلا في استمرار العملية التعليمية اثر جائحة كورونا، لكن عند التمعن بمضمونها وطرق إجرائها وأدوات استعمالها تبقى محل أخذ ورد بالقبول والرفض عند الطلبة والأساتذة نتيجة جملة من النقائص التي تتخللها هذه الطرق التعويضية التي أهملت الجانب البيداغوجي للطالب، وبناءا على نتائج هذه الدراسة يوصي الباحثون بما يلي:

- تطبيق نظام التعليم الهجين والذي يجمع بين التعليم الحضوري والتعليم عن بعد في مثل هذه الأزمات وذلك من خلال الاستفادة من التطور التكنولوجي الهائل.

- تبني أنظمة التعليم الالكتروني عن بعد بشكل دائم بالنسبة للمواد النظرية في التكوين الجامعي بالتوازي مع التعليم الحضوري، لتمكين المزيد من الطلاب الذين حالت ظروفهم الاجتماعية أو الصحية أو المادية دون استكمال مسارهم التعليمي.

– قائمة البيبليوغرافيا

– Badran Shabeel, Suleiman Said. (2007). Education in the knowledge society. Alexandria Egypt:University Knowledge House.

– Bin Sayeh Samir. (2019). Students' trends towards Internet-based self-education Under the Covid-19 pandemic. University of Mostaganm: Scientific Journal of Science and Technology for Physical and Sporting Activities.



- Bushentov Abd al-Hafiz, Karamah Ahmed and Loah Hisham. (2018). The impact of the use of e-learning on the learning of basic basketball skills for the first level is an average of 11-12 years. University of Mostaganm: Scientific Journal of Science and Technology for Physical and Sporting Activities.
- Turkish winner. (1990). The origins of education. University Publications Office.
- Jolal Qawadri, Faith in Charity, Yousfi Unit. (2020). Pupils' trends towards distance education under the coronavirus pandemic. Human Resources Development Research Unit Journal.
- Hassan Shehata. (2001). University education and university evaluation between theory and practice. Egypt: Arab Publishing and Distribution House.
- Soleimani Noraldine, Bashiri Ben Attiya, Kayal Morad. (2020). Pupils' trends towards physical and sporting activity in the physical and sports education class during the coronavirus pandemic. University of Mostaganm: Scientific Journal of Science and Technology for Physical and Sporting Activities.
- Aweys Ahmed. (2020). The low level of physical activity and its impact on the index of physical mass in the light of the coronavirus pandemic in adolescents. University of Mostaganm: Scientific Journal of Science and Technology for Physical and Sporting Activities.
- Mohamed Munir Morsi. (2002). Modern trends in contemporary higher education. Cairo Egypt: World of Writers.
- Hanus Imad, Alawi Abdul Hafiz. (2021). Professors of vocational university education during complementary training and its repercussions on the Aesthetic with quality of education. University of Mostaganm: Scientific Journal of Science and Technology for Physical and Sporting Activities.

تحديات تحقيق المعايير الأخلاقية للأداء التعليمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي

– دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات التعليمية في الوطن العربي-

the challenges of appling ethical standards on education performence Under evolution of artificial antelligance technique

- a filed study on a sample of arab universities-

د.حمزة حاجي
Dr. Hadji Hamza
جامعة 08 ماي 1945 قالمة –الجزائر-
Hamza_communication25@yahoo.com

ملخص

تناول البحث الذي أجريناه عرضا لـ: تحديات تحقيق المعايير الأخلاقية للأداء التعليمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال وصف وتحليل الظاهرة التعليمية من ناحية اعتماد هيئاتها على تقنيات الذكاء الاصطناعي قبل وأثناء عرض المحتوى للطلاب، أين نسعى من خلاله إلى تسليط الضوء حول التحولات الكمية والكيفية التي فرضتها متطلبات التطور التكنولوجي في مجال الأدوات والوسائل وكذلك التقنيات والبرامج الخاصة بالذكاء الاصطناعي وارتباطها الوثيق بمدى تحقيق المعايير الأخلاقية للآداء التعليمي، حيث نهدف إلى معرفة مدى اعتماد الأساتذة الجامعيين –عينة البحث- على برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء تحضيرهم وتقديمهم للدروس، وتأثير إفراطهم في الاعتماد عليها على المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية، بالإضافة إلى الكشف عن الوسائل، الطرق، الخطط الاستراتيجية المعتمدة من طرف المؤسسات التعليمية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية في ظل الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، معتمدين في ذلك على المنهج الوصفي ومجموعة أدوات بحث تمثلت في الملاحظة والاستمارة، بعد مسح أفراد مجتمع البحث باستخدام عينة السلسلة.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن لاعتماد الجامعات العربية على برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي تحديات أخلاقية تتعلق بالممارسة الفعلية للعملية التعليمية ضمن العلاقة بين الأستاذ والطالب والوسيلة الاتصالية.

الكلمات المفتاحية: تحديات، تحقيق، المعايير الأخلاقية، الآداء التعليمي، تقنيات الذكاء الاصطناعي.

Abstract

The research that we have made with a presentation of "the challenges of Appling ethical standards on education performance Under evolution of artificial intelligence technique " and that was by describing and analyzing the educational phenomena and the uses of the artificial intelligence technique, before and during giving lessons to the students.

Where we took a deep look at quantitative and qualitative developments, which are produced by the uses of the artificial intelligence technique in the methods, ways, programs and technique of learning which has connection withe the challenges of Appling ethical standards on education performance.

Through our research, we aim to know haw much are the university teachers are interested in artificial intelligence technique, and haw they use't in their gob and the effect of that using on the ethical standards.

And in addition, we aim to discover the strategic plan using frame teachers or universities to apply ethical standards on education performance Under evolution of artificial, depending on descriptive analytical method, observation, online forms and sample survey by snowball sample technique.

This study has concluded that the using of the artificial intelligence technique by Arab universities has a lot of challenges of Appling ethical standards on education performance in kind of the relation between teachers and student and even with the means of communication.

Keywords: challenges, Apply, ethical standards, education performance, artificial intelligence technique.

مقدمة

إن التطور الكبير في مجال وسائل تكنولوجيات الاتصال قد خلق تحولات جذرية في عمل المؤسسات من شكلها التقليدي إلى عصر الاتصال الرقمي الذي أضحى محور اهتمام المختصين نظير ما حققه من خدمة للمتلقين والقائمين بالعملية الاتصالية على حد سواء، ولعل أهم ما أنتجته التكنولوجيا هو ما يسمى بتقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي التي



لم يقتصر استخدامها في مجال معين فحسب بل شملت كافة التخصصات والمجالات، أما في مجال التعليم فقد ساهمت وبشكل كبير في تحسين وتسهيل عملية نقل المعلومة دون الحاجة إلى بعض القيود الفنية والعملية وتلك المتعلقة بقوالب المحتوى التعليمي التي يفرضها نوع النشاط، بل تعدى الأمر ذلك إلى بروز فئات مجتمعية غير مهنية تعمل على جمع المعطيات وتلقينها لفئات تعليمية متباينة بالاعتماد على ما توفره التكنولوجيا من أجهزة وتطبيقات صناعية ذكية، الأمر الذي أحدث خلطا في مفهوم المهنة التعليمية على مختلف مستوياتها بصفة عامة من جهة، ومن جهة أخرى الاختلال الذي أصبح يشوب المعايير المهنية والأخلاقية نتيجة طغيان النمط الجديد لفئة المعلمين الذين ولدوا من رحم خوارزميات الذكاء التكنولوجي، وانسلاخ الفئات التعليمية الأخرى جراء عمليات الضغط والمنافسة، وكذلك نتيجة الاعتماد المفرط على هذه التطبيقات على حساب الأنماط التقليدية التي لا غنى عنها في مجال التعليم والتي يتم من خلالها تحقيق المعايير الأخلاقية للرسالة التعليمية.

وعليه سنتناول في ورقتنا البحثية هذه تحديات تحقيق المعايير الأخلاقية للأداء التعليمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي ، والتي نسعى من خلالها إلى تسليط الضوء على مدى اعتماد المؤسسات التعليمية عينة البحث على تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على اعتبارها تندرج ضمن أهم صور تطور وسائل تكنولوجيات الاتصال الحديثة التي أدت إلى تغيير كبير في طريقة نقل واستقبال المعلومات، بالإضافة إلى محاولة البحث في الوسائل والطرق والخطط الاستراتيجية التي تعتمدها المؤسسات التعليمية من أجل تحقيق معايير مصداقية الرسالة التعليمية في ظل عصر التحول الرقمي الذي أصبح يمثل تحديا كبيرا لهذا النوع من المؤسسات انطلاقا من تغير الطرح الشكلي والمضاميني للمحتوى التعليمي وتعدد مصادره.

ونهدف من خلال دراستنا الميدانية - التي أجريناها على عينة من المؤسسات التعليمية الجامعية في الوطن العربي - إلى محاولة التعرف على مختلف التطبيقات المستخدمة في مجال التعليم والخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى الوقوف على الخطط والاستراتيجيات المنتهجة من طرف المؤسسات التعليمية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية في ظل الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن هذا المنطلق تتمحور دراستنا حول التحديات التي تواجه الجامعات العربية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي الذي طغى ساد استخدامه في الآونة الأخيرة، وعليه خلصنا إلى طرح التساؤل التالي:

- ما هي التحديات التي تواجه الجامعات العربية في سبيل تحقيق المعايير الأخلاقية للأداء التعليمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

وحتى يتسنى الفهم الجيد وتسهيل الإجابة عليه ارتأينا وضع مجموعة من الفرضيات الفرعية هي:

- تعتمد المؤسسات الجامعية العربية في عملياتها التعليمية على تقنيات مختلفة للذكاء الاصطناعي.
- إن استخدام المؤسسات الجامعية العربية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يؤدي إلى تغير طريقة نقل واستقبال المعلومات لدى طلابها.
- يؤدي اعتماد المؤسسات الجامعية العربية على تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تغير الطرح الشكلي والمضاميني للمحتوى التعليمي لديها.
- لدى المؤسسات الجامعية العربية وسائل وطرق وخطط استراتيجية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية في ظل الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

1- تحديد مفاهيم الدراسة

1.1- التحديات

هي الأزمات الناجمة عن ظهور شيء جديد، يأخذ صفة المعاصرة إلى حين ظهور غيره بحيث يولد الحاجة لدى المجتمع الذي يندفع بها نحو التغلب عليه، ويتطلب تغيرا شاملا في شتى مناحي الحياة (المطر، صفحة 54)

كما يمكن القول أن التحدي هو قوة خلاقة باعثة للتجديد والتغيير الاجتماعي والثقافي، كما أنه عبارة عن إشكالية أو ثغرة تحتاج إلى حل، وقد ذهب البعض لاعتبارها تغيير أو تحول كمي وكيفي يفرض متطلبات محددة تفوق إمكانيات المجتمع فيه، بحيث يجب عليه مواجهتها واتخاذ الإجراءات الكفيلة بتحقيقها. (محمد ع.، 2013، صفحة 489)

وأما فيما يخص بالمفهوم الإجرائي لمصطلح تحديات فإننا نقصد به في بحثنا هو تلك المتطلبات التي يفرضها التحول الرقمي في مجال التعليم والذي يتعلق أساسا بتحقيق المعايير الأخلاقية للمهنة التعليمية بصفة عامة.

2.1- المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية

المعايير الأخلاقية هي مجموعة النظم والقيم المحققة لمعايير الإيجابية العليا المطلوبة في أدآء الأعمال الوظيفية والتخصصية، وفي أساليب التعامل داخل بيئة العمل ومع المستخدمين. (قبايلي، 2020-2021، صفحة 11)

تعتبر المعايير الأخلاقية من المصطلحات المتباينة و المرنة بحث تختلف بحسب اختلاف المجال والبيئة وكذا الثقافة غير أنه توجد معايير عامة تنبثق عن هيئات ومنظمات ونقابات أممية تطبق في مجال أو تخصص يعينه وتسري في كافة البلدان.

وباعتبار أن مهن التعليم هي أحدى أهم المكونات للبناء العام في أي مجتمع كان بالنظر الى دورها التثقيفي الذي يهتم بصناعة الإنسان وتطوير ملكاته العقلية فهي تخضع لمجموعة من الأخلاقيات المنصوص عليها في بنود عالمية من أجل الحفاظ على أهمية وقداسة هذه المهنة.

إن أخلاقيات وقواعد مهنة التعليم تساعد في بناء معايير مهنية للمعلمين، تساهم في بناء سياسات قبول ذات مواصفات عالية، وتوجه برامج إعداد الأساتذة قبل الخدمة وأثنائها وترسم ملامح التقدم والرقي للأساتذة . (هيئة تطوير مهنة التعليم **CDTP**، 2010، صفحة 07)

ومن أهم القيم أخلاقية التي تسعى الجامعة الى ترسيخها من أجل تقديم خدمة التعلم كما ينبغي لها أن تكن ما يلي:

- ترسيخ القيم و الأعراف الجامعية وأخلاق المهنة الجامعية في مفاصل الحياة الجامعية العلمية الإدارية.
- إشاعة مفاهيم النزاهة والأمانة العلمية في جميع مفردات العمل الجامعي.
- اعتماد مبدأ التدرج العلمي والوظيفي في إشغال المواقع العلمية الإدارية ولاسيما المواقع القيادية.
- توسيع المشاركة الجامعية في مناقشات جميع القضايا الجامعية وعدم حصرها بفئات محددة.
- تأمين الحريات الأكاديمية في الوسط الجامعي وعدم السماح بمسها تحت أي ظرف كان ولأي سبب من الأسباب.
- سيادة مبدأ القانون ولا شيء سواه في حل جميع القضايا الجامعية.

- اعتماد مبدأ الحوار العلمي وسياسة الباب المفتوح لسماع جميع الآراء والمقترحات لتطوير العمل الجامعي. (الزركوش، 2016، صفحة 92)

3.1- الأداء التعليمي

جميع سلوكيات وممارسات المعلم، التي تعبر عن مسؤوليته المهنية والأكاديمية والثقافية، التي ينبغي أن يقوم بها في مجال عمله، والتي تتكامل فيما بينها لتشكيل قوة دافعة لعملية التعلم باعتبارها الرسالة الأساسية. (شوان، 2006، صفحة 191)

يعرف أيضا بأنه نشاط تواصلي يهدف الى إثارة التعلم وتحفيز وتسهيل حصوله، فهو مجموعة من الأفعال التواصلية والقرارات التي يتمم اللجوء اليها بشكل قصدي ومنظم أي يتم استغلالها وتوظيفها من طرف شخص يتدخل كوسيط في إطار موقف تعليمي أو تربوي. (محمد ا.، 200، صفحة 13)

ويمكن القول بأن المقصود بالآداء التعليمي في بحثنا هو تلك الأنشطة البيداغوجية لصالح الطالب الجامعي والتي يعتمد فيها على تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي من أجل تسهيل وتفعيل العملية التعليمية.

4.1- تقنيات الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن عملية محاكاة للذكاء البشري بواسطة الآلات وأنظمة الكومبيوتر **(BAUM, p. 03)** والتي تعتمد على مستويات حوسبية عالية وكميات هائلة من البيانات التي تتم معالجتها بواسطة الخوارزميات من أجل حل المشكلات، وإتمام المهام عن طريق تصنيف الصور والتعرف على أنماط الكلام ثم إجراء التنبؤات واتخاذ القرارات. **(UNIVERSITY OF BRIDGEPORt)**

وبهذه الطريقة، يمكن للروبوتات التي تتلقى مدخلات نصية أن تنشأ تبادلات واقعية مع الأفراد وذلك انطلاقا من مراجعتها للأمثلة التي تعرضت لها سلفا.



تركز برمجة الذكاء الاصطناعي على المهارات المعرفية والتي تشمل: التعلم، المنطق والإبداع وعليه فإن الذكاء الاصطناعي وبعد التجربة أثبت أنه من خلال هذه الخصائص الثلاث قادر على إنجاز العديد من المهام بشكل أفضل بكثير من البشر، خاصة عندما يتعلق الأمر بالمهام المتكررة والموجهة نحو التفاصيل، مثل تحليل أعدد كبيرة من المستندات القانونية أو الكشف عن الاختلاس التجاري أو التدقيق في الفواتير...الخ

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي تمنح المؤسسات رؤى أكثر دقة حول مستقبل المؤسسة وسبل النجاح والتطوير وبالتالي فإن التوسع السريع في توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي مهم جدا في المجلات المنتجة على غرار التسويق، التصميم والتعليم.**(techtraget)** يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تقديم مجموعة من المزايا المختلفة تتمثل في:

- **زيادة كفاءة الأعمال:** حيث يمكن لهذه التقنيات العمل على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع بدون انخفاض معدلات الأداء أي أنها تنجز المهام اليدوية دون أخطاء.
- **إتمام عمليات الأعمال:** يتعلق الأمر ببرمجة التقنية على إتمام الأعمال المتكررة والتي يؤديها الموظفون بملل، الامر الذي يساهم في زيادة مردودية العمل بسرعة ودقة.
- **اتخاذ قرارات ذكية:** لا يختلف اثنان على أن النظام الخوارزمي له قدرة وقوة ذكية في ترجمة المدخلات غير أن برمجية هذه الأخيرة تقدر على اتخاذ قرارات استراتيجية ودقيقة بالاعتماد على الذاكرة المكررة التي عكف على استخدامها الإنسان، وبما أن نظام محوسب فهذا يسمح لقراراتها بأن تكون منعدمة الخطأ. **(Artificial intelligence and intelligent systems)**

ولقد ركزنا في موضوعنا على تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي الذي يتم الاعتماد عليها في عمليات التعليم والتعلم والتي من شأنها أن تحدث تغييرا كميا وكيفيا في طريقة نقل واستقبال المعلومات وكذا التغيير الحاصل على المستوى الشكلي والمضاميني للمحتوى التعليمي وتعدد مصادره.

2- المنهجية والأدوات

1.2- المنهج

يمكن القول بأن المنهج هو الطريقة أو الأسلوب الذي ينتهجه المتقصي للحقيقة العلمية في بحثه أو دراسة مشكلته والوصول إلى حلول لها أو إلى بعض النتائج. ونظرا لأهمية المنهج المستخدم في الدراسة، أيا كان نوعها، فلقد ظهر علم مستقل بذاته يعنى بدراسة المناهج والمنهجية بطريقة منظمة ومنطقية وهو علم المناهج. (العيسيوي، 1996-1997، صفحة 13)

وعليه فينبغي على كل باحث في مجال العلم أن يتصور بحثه بالتفكير في الطرق والوسائل التي سيستعملها في كل مرحلة من مراحله، والمقصود هنا هو منهجيته، فانطلاقا من كون العلم في تطور دائم فإنه لا ينبغي تصور وجود منهجية مثالية أو نهائية له، فإذا اعتبرنا أن خطوة تحديد المنهج العلمي المعتمد في بحثه هو أساسا مسعى الباحث إلى توضيح المسار الذي سيُتبع على المستوى الملموس، فإن تحديد المشكلة البحثية سيؤدي إلى اختيار إما منهج كيفي وهو يهدف بالأساس إلى فهم الظاهرة موضوع البحث عن طريق الاستعانة بالأحكام ودقة ومرونة الملاحظة وفهم التجارب التي يعيشها الأفراد وحصر معنى الأقوال التي يتم جمعها أو السلوكات التي تم ملاحظتها، أو منهج كمي والذي يستعمل في أغلبية بحوث العلوم الإنسانية ويهدف الباحث من خلاله إلى قياس الظاهرة موضوع الدراسة قياسا ترتيبيا أو عدديا وذلك باستعمال الحسابات، النسب، المؤشرات... (أنجرس، 2004-2006، الصفحات 98-103)

ودراسة موضوع **تحديات تحقيق المعايير الأخلاقية للأداء التعليمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي** يقودنا بالضرورة إلى التوجه بدراستنا نحو **التكميم** بدرجة أولى، والسبب في ذلك طبعا ليس تأييدنا لما كان سائدا بأن مصداقية بحوث العلوم الإنسانية والاجتماعية مرهونة باستعمال التكميم أكثر كما هو الحال في باقي العلوم الطبيعية والتقنية، بل لأن طبيعة الموضوع تحتم علينا قياس المعلومات التي سنتحصل عليها قياسا كميا ثم تبويبها واستخلاص النتائج منها.

واعتبارا لما ذكرناه فإن المنهج الذي سنستخدمه في دراستنا هذه هو منهج **المسح الوصفي** لأننا سنقوم بعملية وصف للظاهرة من خلال جمع أكبر قدر من المعلومات حولها وتحليلها بغية الوصول إلى نتائج علمية مرضية وصحيحة.

2.2- مجتمع البحث وعينته

بما أننا نحاول تسليط الضوء على تحديات تحقيق المعايير الأخلاقية للأداء التعليمي في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي فقد ارتأينا أن يكون مجتمع بحثنا هم الأساتذة التابعين لمؤسسات التعليم العالي على المستوى العربي، وهذا لم يكن اعتباطا وإنما لاعتقادنا بأن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يكون سباقا من طرف مؤسسات التعليم العالي



على اعتبار أنها المؤسسات التعليمية الأعلى ضمن الهرم الترتيبي من حيث نوعية المناهج والمضامين المقدمة للطلبة، بالإضافة إلى أن الأساتذة الجامعيين من يفترض بهم الاقبال على كل ما هو مستحدث أو تقني متطور والذي من شأنه تسهيل العملية التعليمية وتحسينها، لذلك فقد وقع اختيارنا على عينة من الأساتذة الجامعيين المقدر عددهم بـ: 18 أستاذ موزعين على 12 مؤسسة جامعية لدول: الجزائر، المملكة العربية السعودية، لبنان، مصر، العراق، ليبيا، فلسطين، الإمارات العربية المتحدة.

وبناء على ما سبق ذكره، تمت مقاربة مجتمع البحث من خلال استعمال طريقة **المسح بالعينة**، باعتباره يمسح الظاهرة الاجتماعية لتحديد طبيعتها ومعرفة خصائصها التي تتعلق بتركيبها ووظيفتها وكذا سلوك الأفراد في تعامل بعضهم مع بعض، وذلك من خلال استعمالنا طريقة **عينة السلسلة (كرة الثلج)** التي يلجأ إليها الباحث في حالة عدم قدرته على تحديد أماكن تواجد الأفراد الذين يشملهم البحث إما لحساسية الموضوع أو لأسباب أخرى موضوعية أو ذاتية، ولتحديدها يكفي وصول الباحث إلى أحد الأفراد الذين على علاقة بموضوع البحث سواء عن معرفة سابقة أو عن طريق الصدفة أو يتواطؤون مع جهة ما، وبعد الانتهاء من مقابلة المبحوث – رأس السلسلة- يطلب منه توجيهه إلى شخص ثاني على علاقة هو كذلك بهذا الموضوع (بن نوار، 2012/ 1433، الصفحات 197-198) .

3.2- أدوات جمع البيانات

وبما أن الدراسة الراهنة تندرج ضمن الدراسات الوصفية فقد اعتمدنا على آداة أساسية من أدوات المنهج الوصفي، وهي الاستمارة ، باعتبارها تساعد في وصف الظاهرة الاجتماعية لتحديد طبيعتها ومعرفة خصائصها التي تتعلق بتركيبها ووظيفتها وكذا سلوك الأفراد في تعامل بعضهم مع بعض. فقد تم الاعتماد عليها في جمع المعلومات الخاصة بالبحث وتحليلها، ويعتمد استخدامها على مدى احتياجات موضوع البحث العلمي، وبراعة الباحث وكفاءته في حسن استخدام الوسيلة والإبداع في ذلك .(عبد، 2004، صفحة 353)

وتعتبر هذه المرحلة مهمة في البحث وهي تحتاج إلى اهتمام كبير من طرف الباحث، لأن اختياره الأمثل للأدوات يساعد في تسهيل جمع البيانات بأكبر قدر ممكن، لهذا نجد معظم الباحثين يستخدمون أدوات متعددة (مرسلي، 2003، صفحة 203) غير أننا اعتمدنا على آداة أساسية واحدة تمثلت في الاستمارة الإلكترونية لاعتقادنا بأنها كافية جدا لجمع المعطيات المطلوبة، بالإضافة إلى البعد الجغرافي وضيق الوقت اللذان دفعانا إلى التواصل مع المبحوثين إلكترونيا وتوزيع عليهم أسئلة الاستبيان باستخدام تقنية Google forme.

وفيما يخص تطبيقنا لهذه الأداة فقد حاولنا أن نربط أسئلتها بإشكالية بحثنا ذلك أن الشرط الأول للسؤال الجيد هو ارتباطه الوثيق بمشكلة البحث التي يجب أن تصاغ على شكل أسئلة محددة، تشكل أسئلة الاستمارة في مجموعها عناصر صغيرة لتلك الأسئلة الكبيرة (محمد م.، 2000، صفحة 258) وقد استخدمت الاستمارة كأداة أساسية في هذه الدراسة وذلك لطبيعة موضوعها ومتغيراتها حيث تتضمن عشر أسئلة تخدم موضوع الدراسة تنوعت بين الأسئلة المغلقة والتصنيفية المفتوحة، مع غلبة الأسئلة المغلقة لتجنب سلبيات الأسئلة المفتوحة التي تكون في أكثر الأحيان أسئلة عامة جدا ولا تفيد الدراسة بشكل كبير، إضافة إلى تجنب صعوبة تصنيف الإجابات المتعددة والمختلفة الناتجة عن الأسئلة المفتوحة (دليو، 1998، صفحة 77)

بالإضافة إلى ذلك اعتمدنا بدرجة ثانية على الملاحظة التي تعتبر من أهم أدوات جمع البيانات لأنها تعد خطوة مهمة في البحث الميداني، إذ تكاد لا تخلو منها أي دراسة من الدراسات مهما كان نوعها، ويمكن القول بأنها محاولة منهجية يقوم بها الباحث للكشف عن تفاصيل الظواهر وعن العلاقات التي توجد بين عناصرها (شكري، صفحة 387) على اعتبار أنها عملية إدراك الظواهر، الوقائع، والعلاقات عن طريق الحواس، سواء وحدها أو باستخدام أدوات مساعدة.

كما تعتبر الملاحظة أيضا تقنية مباشرة للتقصي العلمي، تسمح بملاحظة مجموعة ما بطريقة غير موجهة، من أجل القيام عادة بسحب كيفي بهدف فهم المواقف والسلوكات، وقد تكون الملاحظة منظمة عندما يتعلق الأمر بوصف صادق للسلوكات والتنبؤ بها، ويمكن كذلك للملاحظة أن تأخذ أشكالا عديدة: بالمشاركة أو من دون مشاركة، مستترة أو مكشوفة (أنجرس، 2004-2006، الصفحات 98-103)

وقد استخدمنا هذه الآداة: (ملاحظة علمية بسيطة)اطلعنا من خلالها عن واقع العملية التعليمية في المؤسسات عينة البحث وكيفية اعتماد طواقمها التدريسية على تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال ما تنشره المؤسسات إلكترونيا على مواقعها وكذا عبر الصفحات الشخصية لمنتسبيها الذي توكل إليهم مهمات التدريس (الأساتذة)، كما أفادتنا هذه الأداة أيضا في بناء استمارة بحثنا وتعديلها وهكذا فإن استخدامنا للملاحظة قد كان له أهمية بارزة في دراستنا هذه.

3- النتائج ومناقشتها

نهدف من خلال عرضنا للجزء الميداني الخاص بالدراسة إلى التعرف على مختلف التطبيقات المستخدمة في مجال التعليم والخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى الوقوف على الخطط والاستراتيجيات المنتهجة من طرف



المؤسسات التعليمية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية في ظل الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن هذا المنطلق تتمحور دراستنا حول التحديات التي تواجه الجامعات العربية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية في ظل تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبشكل عام فقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج نستعرضها فيما يلي:

1.3- الاطلاع على أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي:

الملاحظ من خلال النتائج المحصل عليها أن الأساتذة الجامعيين العرب تباينت آراؤهم ونسبهم المئوية في اطلاعهم على أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث جاءت على الشكل التالي:

- الاطلاع على تقنيات الذكاء الاصطناعي 60%
- عدم الإطلاق على تقنيات الذكاء الاصطناعي 30%

وذلك راجع في تقديرنا إلى أن الأساتذة الجامعيين محل البحث مدركون جيدا لأهمية تطوير العملية التعليمية انطلاقا من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي ، وذلك لما لهذه الأخيرة من دور كبير في تذليل صعبات عملية البحث أو التلقين، من خلال تحويل النص المكتوب إلى مرئي ومسموع واستحضار أمثلة أكثر دقة وفاعلية أثناء عملية التحاضر عن بعد بالإضافة إلى فتح خاصية التفاعل والدردشة عن طريق شخصيات خوارزمية تغطي على الحضور الواقعي للأستاذ أو الطالب، مما يمكن جميع الطلبة من الحصول على المعلومة أو المحاضرة دون الحاجة إلى الحضور الفعلي.

إن اطلاع النسبة الأكبر من مبحوثي الدراسة على تقنيات الذكاء الاصطناعي يعكس ثقافة الانفتاح التكنولوجي لدى الأساتذة الجامعيين من مختلف الجامعات العربية وهذا ما لمسناها من خلال أداتي الملاحظة والمقابلة وما عبر عنه الأساتذة انطلاقا من وعيهم بضرورة مواكبة قطاع التعليم للتطور التكنولوجي والتماشي معه وتأتي الجامعات الجزائرية في طليعة النسب، الأمر الذي يمكن تفسيره بتشجيع الاجتهاد الرقمي والحرص على طرح التجديد التكنولوجي المقترن بمشروع الدولة الذي يقتضي برقمنة الجامعة الجزائرية، كما تعكف الدولة أيضا على إقامة دورات تكوينية في المجال بشكل مستمر لفائدة الأساتذة.

وانطلاقا من الترابط بين المجال التعليمي الذي يعتبر المحرك أو المولد لتقنيات الذكاء الاصطناعي طرح المبحوثين أسماء بعض التقنيات التي تثير اهتمامهم ك:

- Perplexity: هو محرك بحث يعمل بالذكاء الاصطناعي، يبدو وكأن لديك مساعدا واسع المعرفة يرشدك، بحيث يمكنك طرح أسئلتك بلغتك الطبيعية وهو يسعى لفهمك وتقديم الإجابات بطريقة تناسبك، كما أنه قد يطرح عليك أسئلة لتزويدك بمعلومات أكثر صلة.
- Chatgpt: يطلق عليه البعض تطبيق المدرسة وهو تطبيق تفاعلي أطلقته منصة open ai يخوض محادثات مع المستخدمين أشبه بالمحادثات اليومية يقوم فيها بالإجابة على تساؤلاتهم المختلفة ويشاركهم حلولا لمشكلاتهم واقتراحات تجيب عن تساؤلاتهم التقنية والرياضية ويحللها بل ويبتكر أعمالا فنية وتصاميم إن تطلب الأمر. (22 طريقة للإستفدة من chatgpt)

إن عملية التعليم عن طريق توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي هي مرحلة انتقالية نحو واقع معزز تنمحي من خلاله الحدود المكانية والزمانية وتطغى عليه الخصائص الروبوتية، الأمر الذي قد يضع مهنة التعليم أمام إشكالية أخلاقية تساهم في فقدان الخصائص النبيلة لهذه المهنة كما أنها قد تفتح الباب نحو التنميط والتلاص وعدم القدرة على ضبط العملية التعليمية فيعوض الأستاذ بآلة تملي المقرر وتقيم الطالب على أساس ما قدم دون الاهتمام بدرجة إبداع الطالب من خلال غياب رجع الصدى بين الأستاذ والطلبة.

وهو ما يجعل بعض الأساتذة يفضلون الإبقاء على المهنة التعليمية في إطارها التقليدي مع بعض المساعدات الإلكترونية وهو ما تمثله نسبة 40% من الأساتذة العرب الغير مطلعين على تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما أن تأخر بلدان العالم العربي نوعا ما في الاطلاع على هذه الأخيرة قد يخلق نوعا من الانطباع السلبي والتخوف من استخدامها لذلك فإن هذه الفئة لا تبدي أي فضول شخصي تجاه اكتشاف أو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.

2.3- اعتماد برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحضيروتقديم الدروس:

توجد فروق متباينة بين اعتماد برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم الدروس من عدمه حيث سجلنا نسبة 80% من عدد المبحوثين لا يستخدمون هذه التقنيات في تقديم دروسهم وهذا يعود لعدة عوامل حسب اطلاعنا وممارستنا لهذه المهنة، ومن جملة هذه الأسباب:

التأخر في التعرف على هذه التقنيات بسبب بعدها الجغرافي والتكنولوجي كما سبق وأن أشرنا، وإن كان لجائحة كورونا الدور الأبرز في اعتماد الجامعات على تطبيقات تكنولوجية وافتراضية من أجل التدريس على عكس الجامعات

الأوروبية مثلا والتي تعتبر تقنيات الذكاء والذكاء الاصطناعي آلية تعزز من النشاط البيداغوجي الجامعي، ناهيك عن أن هذه التقنيات لاتزال قيد الاكتشاف حتى في البلدان المتطورة آليا وتكنولوجيا.

وبالتالي فإن قلة المعلومات المقدمة حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي تجعل الأساتذة مترددين حول تجربة هذه الآلية.

تشخيص عملية التعليم في الدول النامية والجزائر يوضح أن نظم التعليم تهتم أساسا بتسليم الشهادات للخريجين دون الاهتمام بنوعية المعرفة والمهارة، حتى ولو حاولت ذلك، فتجد نظم الامتحانات مصممة للحصول على توافق المقرر الدراسي مع المؤهل (بادن، 2021، صفحة 159)

ولعل أهم نقطة هي التخوف من الطغيان الروبوتي دون وجود ضابط للانفتاح على هذه التقنيات وبالتالي قد تشكل مخاطر أخلاقية تتعلق بمعايير ممارسة العملية التعليمية من جهة وازدياد نسبة التحايل والغش في تأدية الواجبات أو الاختبارات من طرف الطلبة.

ومن جهة أخرى من خلال فقد تحصلنا على معطيات إحصائية تفيد بأن اعتماد برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحضير وتقديم الدروس له أهمية بنسبة 20%

حسب إجابات مبحوثي عينة الدراسة توضع هذه النسبة جهود الأساتذة المبذولة في توظيف ما أمكن من تقنيات ذكية تواكب تطور المعارف ومتطلبات التدفق المعلوماتي وهوما سيساهم بشكل كبير في تطوير عملية نقل المعارف والتحسين من جودة وشكل المنتوج العلمي المقدم كما أن الاعتماد على مختلف تقنيات التحاضر الاصطناعي تساهم بدورها في ورفع مستوى الطالب وتشجيعه على توظيف التكنولوجيا أثناء عملية بحثه عن المعلومات وتحصيلها.

كما وأن التفاعل بين الذكاء الاصطناعي والتعليم يتجاوز تطبيق هذه الأخيرة داخل المقاييس أو تقديم الدروس للطلبة إلى تدريس تقنياته بل وإعداد المواطنين للعيش وفق متطلبات عصر الذكاء أي التعليم من أجل تحقيق التعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي ، كما يسلط ادخال الذكاء الاصطناعي في التعليم الضوء أيضا على قضايا عل أصول التدريس، والهياكل التنظيمية والإمكانيات والأخلاق والإنصاف والاستدامة (منظمة الامم المتحدة والتربية والتعليم UNISCO، 2021، صفحة 17)

ومن جهة ثالثة فإن سرعة تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي المستمرة يذلل المصاعب الروتينية والإدارية للأساتذة مثل الانشغال بالتقييم والدرجات، الأمر الذي يوفر الوقت للأساتذة من أجل التركيز على تفاعلات أكثر إفادة للطلبة والتركيز في عملية البحث العلمي وتطويره.

ولعل أسمى سمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تكمن في قدرته على التكيف مع أنماط التعلم الفردية والتفضيلات عن طريق الاعتماد على منصات تعليمية تعمل وفق خوارزميات هذه التقنية تسمح للطلاب من تلقي ملاحظات فردية وفق اهتماماتهم مما قد يعزز الفاعلية بصفة أكبر في عملية التعليم وتقديم الدروس.

3.3- مصدر الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

إن قراءة النتائج المتحصل عليها توضح أن أكبر نسبة من مبحوثي الدراسة والمقدرة بـ: 70% أجابوا بأن الاعتماد على برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي من طرف هيئات التدريس على مستوى الجامعات يكون نتيجة تنفيذ التعليمات والتنظيمات الإدارية المعمول بها، وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على اهتمام مؤسسات التعليم العالي بكل ما هو مستحدث مواكبة للتطور الحاصل على مستوى وسائل وتكنولوجيات الاتصال وخاصة تلك التي لها وظائف بارزة في تحسين العملية التعليمية وتفعيلها وتطويرها، فمما لا يختلف فيه اثنان أن هذه التقنيات قد لعبت أدوارها جعل العملية التعليمية أكثر فعالية لما لها من تأثير على المحتوى الشكلي والمضاميني.

إن اهتمام مؤسسات التعليم العالي بتقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من خلال إدراجها ضمن الخطط الاستراتيجية واعتبارها من بين أهم الوسائل التي يعتمد عليها لتحقيق الأهداف المسطرة، يخلق لدى الهيئات التعليمية نوعا من الدافعية والقبول لديهم نحو الاعتماد على تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي، إذ أن الموقف من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي هو حصيلة الاستجابات الانفعالية والوجدانية التي يترجمها الاهتمام، الشغف بمعرفة تفاصيل العالم الرقمية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، الاقتراب والتجريب لهذه التطبيقات الذكية وكذلك قرارات الاستخدام والتبني التي تترجم الموقف التكنولوجي والرقمي نحو هدفها (الله، قطب، و مجاهد، 2019، صفحة 29) ولعل حث المؤسسات موظفيها على الاعتماد على هذه التقنيات هو أكبر دافع لتبني قرارا الاستخدام.

إن عملية التعليم والتكوين تتمثل في مجموعة من العناصر وهي: المناهج، الأساتذة ، الطلبة، الكتب، والامكانيات التدريبية، ولا شك أن أي مؤسسة تعليمية أو تدريبية تقوم على بناء إدراك لضرورة دورها في المجتمع، والحاجة الماسة إلى



خريجيها، لذلك فإنه من المتوقع أن يكون هدف هذه المؤسسات هو تكوين كوادر قادرة على العمل في المجال بكفاءة واقتدار، كما أن أول الأمور التي يجب بحثها هو إلى أي مدى يمكن لعناصر تكوين الخريج أن يكون مؤهلا لاقتحام مجال عمله بثقة وكفاءة تجذب مؤسسات القطاع لتوظيفهم، وبما أن القضية التعليمية في الجامعة تخص أيضا الأستاذ المكون ونوعية تكوينه العلمي، فإن عليه تقديم تكوينا محكما ومتعدد التخصصات واللغات التي تغدي وتثير الحقيقة العلمية، (أصبع، 1999، صفحة 373) وكذلك الاعتماد في ذلك على ما أمكن من برامج وتقنيات متطورة من أجل تلقين المعارف للطلاب وعلى رأسها تقنيا الذكاء الاصطناعي وهذا ما أبرزته نسبة 30% من مبحوثي الدراسة الذين يجتهدون من أجل بلوغ الأهداف التعليمية والبيداغوجية من خلال الاعتماد أكثر على تقنيات الذكاء الاصطناعي .

4.3- نواتج الاعتماد على تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

من خلال النسبة العالية لإجابات المبحوثين المقدرة بـ 80% يتبين لنا أن للاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تغير إيجابي في عملية نقل واستقبال المعلومات بين الأساتذة والطلبة بالإضافة إلى التغير الإيجابي في الجانب الشكلي والمضاميني للمحتوى التعليمي وهذا في الحقيقة يعد انعكاسا لأدوار الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التي تتمثل أساسا في : تقديم محتوى ذكي يختلف كل الاختلاف عن المضمون الذي تنتجه الوسائل التقليدية، بالإضافة إلى أنظمة التعليم الذكي التي يعرفها: Katie Hafner بأنها نظام يضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الإصطناعي، ناهيك عن تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز التي تتيح للمشاركين فرصة محاكاة تفاعلية و خوض تجارب مختلفة، كما يمكن للمستخدم ، أن يكون جزءا من هذه التجربة ، كما يمكنه التنقل داخلها، والتفاعل أيضا من خلال أجهزة مختصة تساعده في الاندماج بشكل كلي، وهي في الغالب عبارة عن نظارات للواقع الإفتراضي أو وحدات تحكم مع استشعار للحركة. (الله، قطب، و مجاهد، 2019، صفحة 29)، كل هذا وغيره من التقنيات التي يتم استخدامها في مجال التعليم جعلت منها تصب في خانة الايجاب لا السلب.

وبالطبع لا يمكن التسليم بإيجابيات الاعتماد على تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية دون الإشارة إلى سلبيات استخدامها وهو ما تمثله نسبة 20% من المبحوثين الذي يرون بأن الإفراط في الاستخدام يؤدي إلى تحولات سلبية تؤثر على معايير وأهداف العملية التعليمية بصفة عامة.

5.3- تأثير الاعتماد المفرط لهيئات التدريس على تقنيات الذكاء لاصطناعي على المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية:

إن قدرة الأدوات والوسائل والبرامج الذكية على القيام بما يعجز عنه الكيان البشري في وقت قياسي وبدقة عالية قد يؤثر عموما على دور العنصر الأهم ضمن العملية التعليمية من خلال استبداله بالآلة وبالتالي الوقوع في مأزق عدم القدرة على متابعة والتحكم في المحتوى المقدم للطلاب من جهة ومن جهة أخرى الاستغناء التدريجي عن دور المعلم أو الأستاذ محور العملية، فإذا كان ماركوز يعتقد أن: " التكنولوجيا المعاصرة تضفي صيغة عقلانية على ما يعانيه الإنسان من نقص في الحرية، وتقيم البرهان على أنه يستحيل "تقنيا" أن يكون الإنسان سيد نفسه وأن يختار أسلوب حياته. وبالفعل، إن نقص الحرية لا يطرح نفسه اليوم على أنه واقعة لا عقلانية أو واقعة ذات صبغة سياسية، وإنما يعبر بالأحرى عن واقع أن الإنسان بات خاضعا لجهاز تقني يزيد من رغد الحياة ورفاهيتها كما يزيد من إنتاجية العمل. (هربرت، 1979، صفحة 147)

فإن الدعوة إلى عقلانية الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبح أمر في غاية الأهمية والخطورة أكثر وأكثر مما كان عليه عندما كنا نتعامل مع تقنيات تكنولوجية قد تبدوا لنا بسيطة أو بديهية، وكما أشار ماركوز سابقا، فإن العقلانية في الاعتماد على برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي هو دعوة للنزعة العقلية التي تحافظ على الانسان من تبعيته للآلة.

6.3- سبب تأثير الاعتماد المفرط على تقنيات الذكاء الاصطناعي على المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية:

إن سبب تأثير الاعتماد المفرط على تقنيات الذكاء الاصطناعي على المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية يحصرها مبحوثوا الدراسة في عدم قدرة الطلبة على الاستيعاب وهذا بنسبة 80 % ، إذ أنه وبالرغم من المميزات التي يقدمها التطور التكنولوجي في مجال وسائل وتطبيقات التعليم وكذا تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي إلا أنه لا يمكن الاستغناء مطلقا عن الطرق التقليدية في عمليات التلقين والتي أثبتت نجاعتها عبر حقب زمنية طويلة، بالإضافة إلى توافقها مع طرق الفهم والاستيعاب وتوافقها مع التركيبة الخلقية للعقل البشري على خلاف الطرق المستحدثة التي لا تزال محل البحث والسعي لبلوغ أهدافها.

بالإضافة إلى ذلك فإن الإفراط في الاعتماد على هذه التقنيات في التحضير وأثناء تقديم الدروس التعليمية يتعارض بنسبة كبيرة مع البنود والقوانين الخاصة بأخلاقيات المهنة التعليمية وأيضا تلك التي تتعلق بالقيم الأخلاقية للأستاذ الجامعي على اعتبار أن الممارسة المهنية والتي ترتبط بالعائد المالي المدفوع والمسؤولية المهنية تقتضي عدم الاعتماد الكلي على الآلة في تقديم المعلومات بل تصاحبها جهود تساهم بشكل كبير في إعطاء قيمة شكلية ومضامينية للعملية التعليمية.

7.3- الوسائل، الطرق، الخطط الاستراتيجية المعتمدة من طرف المؤسسات التعليمية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية في ظل الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي:

إن تحقيق المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية هي من أولويات المؤسسات التعليمية والجامعية على وجه التحديد لذلك عمدت هذه الأخيرة إلى تحديد ضمني وغير مباشر لاستخدام أمثل دون إفراط أو تفريط فيما تعلق بتطور وسائل تكنولوجيات الإعلام والاتصال وتقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي، من خلال توفير الامكانيات التكنولوجية والذكية التي من شأنها تحقيق تحكم في العملية التعليمية ودعم فرص نجاعتها وهو ما أقرته إجابات المبحوثين المقدرة نسبتهم 70 % ، في حين توجه البعض الآخر منهم إلى أنه يمكن قياس ذلك من خلال الاستراتيجية العامة المعتمدة من طرف الجامعات في محاولتها المزاوجة بين التعليم التقليدي والتعليم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوفير كل من شأنه المساهمة في ذلك بما فيها اعتماد برامج وخطط تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة عقلانية .

4-الخلاصة

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم أشكال التقنيات المعاصرة التي شكلت نقلة مغايرة عما قبلها في طريقة تفكيرنا أو ممارستنا للعملية التعليمية من خوارزميات التعلم الشخصية إلى الواقع الافتراضي والمعزز سواء من جانب الأساتذة أو الطلبة وذلك باعتبارها أدوات مساعدة تصل بالعملية التعليمية إلى مستويات لم نكن نتوقعها من قبل، غير أن حقيقة الخلل الذي يحدثه الطغيان الروبوتي قد يشكل أزمة أخلاقية في طريقة ممارسة المهنة التعليمية مما يؤدي إلى فقدان الخصائص الجوهرية لهذه المهنة ويقتل صفة التميز والبروز بحيث تصبح جميع المواد و الأبحاث المقدمة تتخذ نوعا من الشكل الألي المتشابه .

وبالتالي فإن الاستعمال اللامحدود لهذه التقنية وبرامجها قد يتسبب في إشكالية فقدان أخلاقيات المهنة التعليمية وهذه الأخيرة كانت نقطة الانطلاق لبحثنا والذي توصلنا من خلاله إلى ما يلي:

- تعتمد المؤسسات الجامعية العربية في عملياتها التعليمية على تقنيات مختلفة للذكاء الاصطناعي وهو الأمر الذي تم التوصل إليه من خلال اطلاع أغلب المبحوثين محل البحث على أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي بسبب إدراكهم للأهمية القصوى لهذه التقنيات في سبيل تفعيل وتحسين العملية التعليمية.

- إن استخدام المؤسسات الجامعية العربية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يؤدي إلى تغير تغير إيجابي في عملية نقل واستقبال المعلومات بين الأساتذة والطلبة بالإضافة إلى التغير الإيجابي شكلا ومضمونا للمحتوى التعليمي، إلا أن الإفراط في الاستخدام يؤدي إلى تحولات سلبية تؤثر على معايير وأهداف العملية التعليمية.
- يؤدي اعتماد المؤسسات الجامعية العربية على تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تغير الطرح الشكلي والمضاميني للمحتوى التعليمي لديها، وذلك نتيجة الإفراط في الاعتماد على هذه التقنيات في التحضير وأثناء تقديم الدروس التعليمية بما يتعارض بنسبة كبيرة مع البنود والقوانين الخاصة بأخلاقيات المهنة التعليمية وأيضا تلك التي تتعلق بالقيم الأخلاقية للأستاذ الجامعي على اعتبار أن الممارسة المهنية والتي ترتبط بالعائد المالي المدفوع والمسؤولية المهنية تقتضي عدم الاعتماد الكلي على الآلة في تقديم المعلومات بل تصاحبها جهود تساهم بشكل كبير في إعطاء قيمة شكلية ومضامينية للعملية التعليمية
- لدى المؤسسات الجامعية العربية وسائل وطرق وخطط استراتيجية من أجل تحقيق المعايير الأخلاقية للعملية التعليمية في ظل الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، تتمثل في اختياراتها الاستراتيجية في تنفيذ برامجها التي تعتمد فيها على قوالب مزدوجة ومحاولتها المزاوجة بين التعليم التقليدي والتعليم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوفير كل من شأنه المساهمة في ذلك بما فيها اعتماد برامج وخطط تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة عقلانية.

وفي الختام يمكن القول أن لاعتماد الجامعات العربية على برامج وتقنيات الذكاء الاصطناعي تحديات أخلاقية تتعلق بالممارسة الفعلية للعملية التعليمية ضمن العلاقة بين الأستاذ والطالب والوسيلة الاتصالية التي لا تزيد على كونها دعامة يتم اللجوء إليها بغرض التسهيل وتحقيق الفعالية والأهداف المرجوة، أما إن زاد الأمر على ذلك بالاعتماد المفرط على هذه البرامج والتقنيات وغيرها فإن هذه التحديات ستتحول إلى أزمات تدخل ضمن خانة عدم احترام المؤسسات الجامعية وطواقمها التعليمية للمعايير الأخلاقية التي تسعى جاهدة إلى تحقيقها.

وبالتالي توجب على المؤسسات الجامعية العربية الحث على الاستخدام العقلاني لتكنولوجيات الاتصال وتطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي –على وجه التحديد- التي يتم الاعتماد عليها في العملية التعليمية من خلال سن قوانين واضحة المعالم تحدد نسبة وطريقة وكيفية ...الاعتماد عليها، هذا ويبقى المجال مفتوحا للبحث في مجال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من خلال دراسة كل تطبيق على حدى بطريقة أكثر تفصيلا.

قائمة البيبليوغرافيا

1 مقالة

سناء حسين خلف الزركوش. (جوان, 2016). درجة توافق الاخلاقيات الجامعية من وجهة نظر الهيئة التدريسية في كلية التربية الأساسية. *مجلة آفاق علمية*(11)، 92.

- عبد القادر بادن. (2021). أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم.. *مجلة دفاتربوادكس، 01*(10)، 159.
- عمر قبايلي. (2020-2021). أحلاقيات المهنة. *منشور بيداغوجي* (صفحة 11). تلمسان: قسم اللغة والآداب،أبي بكر بلقايد.
- محمد عبد الله عيسى خمد لمطر. (بلا تاريخ). التحديات العقيدية المعاصرة. *مجلة الدراسات العربية* ، 54.

2 مقالات من موقع إلكتروني:

- *22 طريقة للإستفدة من chatgpt*. (بلا تاريخ). تاريخ الاسترداد 29 01, 2024، من فرصة: www.for9a.com

3 كتاب

- أحمد بن مرسلي. (2003). *مناهج البحث العلمي في علوم الإعلام والإتصال*. الجزائر، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- الحميد محمد عبد. (2004). *البحث العلمي في الدراسات الإعلامية* (الإصدار 02). علم الكتاب.
- بن نوار ,ص .(2012/ 1433) .*مباذئ في منهجية العلوم الإنسانية والإجتماعية* .(éd. 01)قسنطينة, الجزائر :مخبر علم إجتماع الاتصال للبحث والترجمة.
- دليو ,ف .(1998) .*أسس البحث وتقنياته في العلوم الإجتماعية* .الجزائر :ديوان المطبوعات الجامعية.
- شكري ,ع .(s.d.) .*قراءات معاصرة في علم الإجتماع* .(éd. 02)دار الكتاب للنشر.
- شوان ,ح .ع .(2006) .*العلم والتعلم من منظور علم الإجتماع* .الإسكندرية :مؤسسة شباب الجامعة.
- صالح أبو أصبع. (1999). *تحديات الاعلام العربي*. الاردن: دار المشرق للنشر والتوزيع.
- ماركوز هربرت. (1979). *العقل والثورة*. (فؤاد زكريا، المترجمون) بيروت.

- محمد العيسوي عبد الفتاح و عبد الرحمان محمد العيسيوي. (1996-1997). *مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث*. الإسكندرية، دار الراتب الجامعية.
- محمد, ا. (200). *مدخل الى علم التدريس*. البليدة, الجزائر :قصر الكتاب.
- محمد, م. س. (2000). *مناهج البحث في التربية وعلم النفس*، (éd. 01)عمان, الاردن: دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع.
- موريس أنجرس. (2004-2006). *منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية* (الإصدار 02). (مصطفى ماضي، المحرر، وبوزيد صحراوي، كمال بوشرف، سعيد سبعون، المترجمون) الجزائر: دار القصبة للنشر.
- مي عبد الله، هيثم قطب، و فادية بو مجاهد. (2019). *الذكاء الاصطناعي ورهانات الاتصال والتنمية في الوطن العربي*. بيروت، لبنان: الرابطة الوطنية للبحث العلمي وعلوم الاتصال.

4 كتاب إلكتروني:

- منظمة الامم المتحدة والتربية والتعليم UNISCO. (2021). *الذكاء الاصطناعي والتعليم* (الإصدار 01). فرنسا.
- هيئة تطوير مهنة التعليم CDTP. (2010). *أنظمة متميزة لمعلمين متميزين* (éd. 01)الأوروبي، فلسطين.

منشور بيداغوجي:

- عمر قبايلي. (2020-2021). أحلاقيات المهنة. *منشور بيداغوجي* (صفحة 11). تلمسان: قسم اللغة والآداب،أبي بكر بلقايد.

5 Article :

- techtraget. (s.d.). *artificial intelligence*, en ligne. (N. L. LINDA, Producteur) Consulté le 01 27, 2024, sur techtaret:www.tchargat.com
- UNIVERSITY OF BRIDGEPORt. (s.d.). *haw is ai technology used in higher education*. Consulté le 01 22, 2024, sur world press:www.bridgeport.edu/news/how-is-ai-technology-used-in-higher-education/com

6 Livre électronique :

- Artificial intelligence and intelligent systems. (s.d.).
- BAUM, H. (s.d.). *AN INTERODUCTION TO ARTIFICIAL INTELEGENCE*. pdf.

الذكاء الاصطناعي في التعليم وإعادة إنتاج التفاوت في لبنان

Artificial intelligence in education and the reproduction of inequality in Lebanon

د. ليلى خليل علي / وزارة التربية والتعليم العالي / لبنان

Dr. Laila Khalil Ali / Ministry of Education and Higher Education / Lebanon

Leilaali60@gmail.com

مقدّمة

كان التعليم وما زال وسيبقى إحدى الرافعات الأساسية لنهضة الشعوب والأمم وتحقيق تقدّمها وتطوّرها، وكما للمجتمعات كذلك للأفراد. فالتعليم، من المفترض أن يكون، بابًا للترقي الوظيفي، بابًا للخروج من الفقر وبالتالي بابًا للحراك الاجتماعي. والتعليم، كما ينبغي له أن يكون، هو القاعدة التي يرتكز إليها تحقيق المساواة بين الشعوب، والعدالة الاجتماعية بين المجتمعات وداخلها، وهو الأساس الذي يستند إليه توفير الإنصاف للطبقات الضعيفة والمهمّشة وكذلك للدول الضعيفة والمهمّشة.

والتعليم، ومنذ انتظامه في بُنى مدرسية وبُنى هيكلية إدارية ومناهجية، يخضع للنظريات التربوية التي ساهمت في تحقيق قفزات نوعية في كلّ ما يرتبط بالعملية التربوية –التعليمية. وجاءت، بعد ذلك، الثورة التكنولوجية لترفد التعليم ومؤسساته بدعائم لوجيستية وتجهيزية، أرست لثورة في طرقه وأساليبه داخل الصف وخارجه، مباشرةً أو عن بُعد، في الوسائل والوسائط كما وفي المضمون.

وفي هذا السياق، فإنّ الثورة الأحدث التي بدأت تطرق العملية التعليمية من بابها الواسع، هي ثورة الذكاء الاصطناعي بكلّ ما فيها من تطبيقات، وكلّ ما تستطيع أن تلعبه من أدوار في تحسين وتطوير هذه العملية من ألفها إلى يائها. إنها ثورة بدأت تأخذ مساحتها في التعليم، وتُحقّق انتشارها، وتفرض سطوتها وسيطرتها وإيقاعها، تُرافقها تهليلات المبجّلين والمروّجين من جهة، وهي غيرُ عابئةٍ بالأصوات المشككة أو بالصرخات التحذيرية ولا بمخاوفها وتحفظاتها من جهةٍ أخرى.

في ظل هذه الثورة فإنّ السؤال الذي يطرح نفسه هو هو "إلى أيّ مدى يستطيع الذكاء الاصطناعي تحقيف الإنصاف في التعليم داخل الدول وبين الدول؟" والسؤال الآخر "ألن يكون الذكاء الاصطناعي في التعليم بابًا جديدًا يُسهم في ترسيخ التفاوت وزيادة الفجوة المعرفية وبالتالي الاجتماعية والاقتصادية بين المجتمعات وداخلها؟"

ينبثق من هذه الإشكالية عدّة تساؤلات شكّلت الأساس المنهجي للانطلاق في هذه الدراسة، وتسعى هذه الورقة بالاستناد إلى المنهج الوصفي لمعالجتها وصولًا للإجابة على سؤال الإشكالية:

-ما هو الواقع الاقتصادي الاجتماعي الذي يعيشه اللبنانيون والذي يُرخي بثقله على مصير أبنائهم في التعليم؟

-ما هي التحدّيات والمعوّقات التي تواجه المؤسسات التعليمية وتمنعها من مجاراة التقدّم الحاصل عبر الذكاء الاصطناعي؟

بعد تحديد المصطلح وعرض التطبيقات المرتبطة به على صعيد التعليم، وتبيان أهميّتها في العملية التربوية – التعليمية برمّتها، ننتقل لعرض موجز لواقع التفاوت في التعليم على صعيد المجتمعات عمومًا، والمجتمع العربي خصوصًا، ودور تكنولوجيا التعليم في ترسيخ هذا التفاوت وزيادة الفجوة المعرفية والاقتصادية والاجتماعية في ما بينها، ثمّنعرض للواقع الاقتصادي والاجتماعي في لبنان، لواقع التفاوت بين المدارس، للتحدّيات والمعوّقات التي تواجهه، للانعكاسات على الحراك الاجتماعي لأبناء الطبقات الضعيفة والمهمّشة.

وفي الخلاصة نستعرض بعض الاستنتاجات التي توصلت إليها الورقة والتي تَساهم في الرد على الإشكالية، وكذلك عددًا من التوصيات.

أوّلًا -الذكاء الاصطناعي: المصطلح والتقديمات

منذ بدء الثورة التكنولوجية، وصولًا إلى ثورة الذكاء الاصطناعي، والتعليم يستفيد من الانجازات والاختراعات على كلّ المستويات. ومنذ بدء الثورة التكنولوجية والتفاوت في التعليم يتعاظم بين الدول، وداخلها. ما هو الذكاء الاصطناعي وكيف يستفيد التعليم منه.

الذكاء الاصطناعي، بحسب اسماعيل ياسين حسن، هو مجال واسع من علوم الكمبيوتر يتعامل مع إنشاء آلات يمكنها أداء المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشريا ، مثل الإدراك البصري والتعرف على الكلام واتخاذ القرار وترجمة اللغة وغيرها. يحتوي الذكاء الاصطناعي على مكونين رئيسيين: التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية. التعلم الآلي هو عملية تعليم الآلات التعلم من البيانات وتحسين أدائها دون أن تتم برمجتها بشكل صريح. من ناحية أخرى ، فإن معالجة اللغة الطبيعية هي قدرة الآلات على فهم وتفسير وتوليد لغة بشرية (حسن، 2023) .

وفقًا لمعهد الإدارة الاجتماعية الفرنسي (IGS)، فإنّ الذكاء الاصطناعي يعتمد على خوارزميات تسمح للآلات بتقليد شكلٍ من أشكال الذكاء الحقيقي. وتساعد هذه التقنية المبتكرة على تقليل الأخطاء وتحسين تجربة المستخدم في مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم.

ففي مجال التعليم، يُتيح الذكاء الاصطناعي أتمتة بعض الأنشطة، أي أنّها تحصل أوتوماتيكيًا، خاصة فيما يتعلّق بتصحيحات التقييم، ويُتيح أيضًا تخصيص التعلّم وفقًا لاحتياجات كلّ شخص وقدراته الاستيعابية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المعلم (دون استبداله) ويسمح له بالتعرّف على الأفراد الذين يواجهون مواقف صعبة في الفصول الدراسية. كما تسمح هذه التقنية للمعلمين بتحرير أنفسهم من المهام المتكررة، ممّا يُساعدهم على تخصيص وقتٍ أكبر في تطوير أساليب التدريس الخاصة بهم وتعميقها. وبالتالي، يفتح الذكاء الاصطناعي الباب أمام التعلّم المكيّف والقابل للتخصيص، ممّا يجعل من الممكن تشكيل مسارات التعلم وتوجيهها وفقًا لملاحظات المتعلمين. وإلى جانب كونه ناقلًا رئيسيًا للمعرفة، فإنّ الذكاء الاصطناعي يُعِدّ معلّم القرن الحادي والعشرين ليُصبح دليلاً للطلاب ومُنشئًا لبيئة التعلم. إذًا، بناءً على المثلث التعليمي (المعلم، المتعلم، المعرفة)، يمكن تصنيف تأثيرات الذكاء الاصطناعي على التعليم (IGS).

l'Institut de Gestion Sociale

يقوم الذكاء الاصطناعي في التعليم على عددٍ من التطبيقات التي توفّر مجموعة من الخدمات تطال التنظيم الإداري في المؤسسة التعليمية، ودور المعلم التحضيري والتنفيذي، وكذلك دعم المتعلّم، ما يُساهم في تحسين وتطوير عمليّة التعلّم برمّتها.

وفي هذا الإطار، قدّمت دراساتٍ عديدة عرضًا وشرحًا وافيًا ومفصّلًا لأدوات الذكاء الاصطناعي الإلكترونية للاستخدام في مجال التربية والتعليم، نوردها باختصار لأنّها المرجع والأساس لكلّ التطوّر المنتظر في هذا المجال، وبالتالي لكلّ النقاش العالمي حولها. ومنها على سبيل المثال أنظمة التعلم الآلي (ML) Machine learning، الروبوتات التعليمية Educational robots، تحليل البيانات والتعلم الآلي Data Analysis and ML ، التعلم الالكتروني الشخصي Personalized e-Learning، التعلم الالكتروني بالواقع الافتراضي والواقع المعزز Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in e-Learning، Education Copilot، Yippity، YouTube Summary و ChatGPT AI، Otter.ai، Nolej AI، (رمضان و عواضة ، 2023). ومنها أيضًا منصة ALEKS، روبوت المحادثة لولا Lola، **Duolingo**، **كورسيرا**، **QuestionPro**، **وغيرها الكثير.**

ثانيًا: الذكاء الاصطناعي في التعليم: مزايا.. مخاوف.. وتحدّيات

من البديهي أنّ لكلّ تطوّر إلكترونيٍّ جديد، بأدواته واستخداماته ونتائجه، الوجه المشرق بكلّ ما فيه من إيجابيات والوجه المظلم بكلّ ما فيه من مخاوف وتحدّيات، والذكاء الاصطناعي في التعليم، كغيره، ينحو المنحى ذاته.

الفوائد

يلعب الذكاء الاصطناعي، أدوارًا عدّة على أكثر من مستوى في العملية التعليمية. فعلى مستوى الإدارة يُساعد في تنظيم بيانات المتعلّمين والمعلّمين وكلّ العاملين في المؤسسة، تنظيم المناهج والدوام المدرسي والبرامج ، تنظيم المالية والحضور والغياب، كما ويُساهم في تحليل البيانات الضخمة وإصدار النتائج ما يُمكّن المعلّمين مثلًا من كشف مواطن الضعف الفردي والاحتياجات الفردية والعمل على معالجته. فهو إذًا، وفي هذا الإطار، يُقدّم المعلومات التي تحتاجها الإدارات لرسم السياسات التعليمية ووضع الاستراتيجيات الضرورية (اليونيسكو، 2021)، **وذلك على مستوى المؤسسة التعليمية كما على مستوى الوزارات المعنية. ذلك أنّ الرقم الصحيح يُعطي القرار الصحيح. أمّا بالنسبة للمعلّمين، يقول عبد القادر الكاملي، فإنّ الذكاء الاصطناعي في التعليم يقوم ب**مساعدة المعلمين في إنجاز مهامهم الإدارية كإدارة جداول الحصص أو الإجابة على استفسارات الطلاب الشائعة، ويوفر للمعلمين إمكانية تطوير المواد التعليمية وإنشاء دروس تفاعلية وتصميم الاختبارات والواجبات (الكاملي، 2023). وبذلك يُساعد على تحريرهم من الاعمال المكتبية التي غالبا ما تستهلك جزء كبيرا من وقتهم، وإتاحة الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للطلاب.

ويلخص المتحمسون لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي -مثل شات جي بي تي- في التعليم مزاياه على مستوى الطلاب: فهو يعمل على توفير التعليم المفصل وفق الاحتياجات الفردية لكل طالب، كتقديم الدروس الخصوصية والمساعدة على حل الواجبات المنزلية، المساعدة على تعلم اللغات من خلال توفير المحادثات والشروح والترجمات بلغات متعددة، مساعدة الطلاب والباحثين في العثور على المعلومات بسرعة، وتلخيص المقالات، وإنشاء الاستشهادات، وهو ما يوفر لهم إمكانية إنجاز الدراسات والبحوث بسرعة وكفاءة أكبر، مساعدة الطلاب في تحسين مهاراتهم الكتابية عبر تقديم اقتراحات نحوية وأسلوبية، ومساعدتهم في توليد الأفكار وكتابة المقالات والتقارير (الكاملي، 2023). هذا ويستفيد المتعلّم من التعلم الالكتروني الشخصي الذي يستخدم تقنيتَيْ التعلم الالكتروني بالواقع الافتراضي والواقع المعزز Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in e-Learning. فتقنية الواقع الافتراضي (VR) تقدّم للمتعلمين تجارب تفاعلية ثلاثية الأبعاد داخل بيئات افتراضية إذ يتم استخدام النظارات الخاصة وأجهزة التحكم لإنشاء محاكاة واقعية تسمح للمتعلمين بالتفاعل والتعلم في بيئات وهمية. أما تقنية الواقع المعزز(AR) ، فتسمح للمتعلمين برؤية واجهة العالم الحقيقي المعززة بعناصر رقمية مضافة. تُعرض الأجهزة الذكية أو النظارات الخاصة بتقنية الواقع المعزز المعلومات والرسومات ثلاثية الأبعاد على الواقع المحيط، مما يتيح للمتعلمين التفاعل والتعلم من خلال تجارب واقعية معززة (رمضان و عواضة ، 2023).

كما أنّ العديد من المفكرين ورجال الأعمال يرون أنّ الذكاء الاصطناعي التوليدي كتقنية شات جي بي تي، يمكنها أن تلعب دوراً ثوريا وإيجابيا كبيرا في كافة المجالات بما في ذلك التعليم.

فمؤسس مايكروسوفت بيل غيتس يرى أنّ الروبوت المزوّد بالذكاء الاصطناعي التوليدي أفضل من المدرّس الذكي في تعليم القراءة والكتابة، إذ يمكنه تعليم الأطفال القراءة والكتابة في 18 شهرًا فقط بدلاً من سنوات، بالإضافة إلى أنّ كلفة التعليم بواسطة روبوت ذكي أقل بكثير من كلفة التعليم بواسطة مدرّس بشري، خاصة بالنسبة للتعليم الفردي، كما أنّ التعليم الروبوتي لن يقتصر على اللغات، بل سيشمل مواد عديدة أخرى منها الرياضيات (الكاملي، 2023)

المخاوف

تنطلق المخاوف من المعلّم في صفّه وعلى مستوى النشاطات والأعمال اليومية المرتبطة بالحصة التعليمية ولا تتوقّف عنده، فالباحثون في التربية وعلماؤها ومُنظّروها لديهم مخاوفهم كذلك من الذكاء الاصطناعي في التعليم.

فالهدف، كما جاء هو تحسين تعلم الطّلاب من خلال تعليم البرنامج لتحديد متى يكون الأطفال مرتبكين أو يشعرون بالملل، من أجل مساعدتهم و تحفيزهم على الانخراط في عمليّة التعلّم. ومع ذلك، فإنّ هذا النهج مثيرٌ للجدل، حيث يتمّ وصف هذا النوع من جمع البيانات بأنّه تقييمات الحد الفاصل للصحة العقلية،... التي تشجّع على النظر إلى الأطفال كمرضى محتملين "بحاجة إلى العالج" (هيرولد، 2018). في بعض السياقات، تَمّ استخدام أدوات الذكاء االصطناعي ضمن هذه الفئة أيضًا لرصد انتباه الطّلاب في الفصل (كونور، 2018)، في حين استُخدمت أدوات أخرى لتتبع الحضور (هارويل، 2019) والتنبّؤ بأداء المعلّمين، مع ما يترتّب على ذلك من عواقب مُقلقة (اليونيسكو، 2021).

ويتخوّف العديد من المفكّرين والباحثين ومنتجي تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، كما وكلّ معلّم من النتائج السلبية لهذا الذكاء على التعليم والتعلّم. ويعرض الكاملي لبعض الاراء في هذا المجال، فبعد إطلاق شات جي بي تي نهاية العام 2022، حذّر إيلون ماسك من أنه يمكن لهذه التقنية أن تجعل الواجبات المنزلية عديمة الفائدة، وقال في تغريدة على منصة إكس (تويتر سابقا): "إنه عالم جديد.. وداعا للواجبات المنزلية."!

ولم يقتصر الأمر على التحذير، بل عبّر بعض المفكرين عن خشيتهم من أن يُستخدم شات جي بي تي وسيلة لتجنب التعلم، وبالتالي وسيلة لنشر الغباء بين شريحة واسعة من الطلاب.

فيرى عالم اللسانيات والمفكر الأميركي نعوم تشومسكي أن استخدام شات جي بي تي هو في الأساس "سرقة أدبية عالية التقنية" و"طريقة لتجنّب التعلّم". ويرى أنّ قيام الطلاب بشكل غريزي باستخدام التكنولوجيا المتطوّرة لتجنّب التعلّم يُعَدُّ علامةً على فشل النظام التعليمي، "فإذا لم يكن النظام التعليمي جاذبًا للطلاب ومثيرًا لاهتمامهم ولا يتحدّاهم ولا يجعلهم يرغبون في التعلّم، فسوف يجدون طرقا للهروب منه."

أما الروائي الكندي ستيفن ماركي فيقول: "كانت المقالة، ولا سيما مقالة المرحلة الجامعية، مركزا للتربية العلمية والإنسانية لأجيال عديدة". وأضاف: "إنها الطريقة التي نُعلّم بها الطلاب كيفية البحث والتفكير والكتابة. هذا التقليد بأكمله على وشك أن يتعطل من الألف إلى الياء" (الكاملي، 2023).

بالإضافة إلى ذلك ، يشعر العديد من المعلمين بالقلق من أن الأدوات التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي قد تحل محل التفاعل البشري وتؤثر على جودة التدريس في الفصول الدراسية: فالحلول لكلّ أنواع التمارين، والإجابات على كلّ الأسئلة في كلّ المواد، وكتابة النصوص وإجراء الأبحاث وغيرها من المسائل المطلوبة من المتعلّم سوف يقوم بها الذكاء الاصطناعي وما علي المتعلّم إلّا تقديمها دون قراءتها حتى، وهذا ما يؤسّس أوّلًا إلى ما يُمكن أن نسمّيه أمّية المتعلّمين. بمعنى آخر، فإنّ الذكاء الاصطناعي في التعليم سوف يكون سببًا لنشر الجهل وليس العلم، يُستثنى من ذلك حفنةٌ من المتعلّمين الذين يستفيدون من هذا الذكاء لدعم قدراتهم وزيادة تميّزهم هم الذين سيُشكّلون مستقبلًا الرافعة التي تقود المجتمع إلى التقدّم والتطوّر على جميع الصُعُد وفي كلّ المجالات.

ومن المخاوف أيضًا عند التربويين ضعف العلاقة الشخصية داخل البيئة المدرسية، وهو ما يؤدي إلى تراجع العلاقات الاجتماعية مستقبلًا عند أجيال الذكاء الاصطناعي، كما ويكون سببًا للعزلة وبالتالي غياب الشعور الجمعي والتضامن داخل المجتمع على المدى البعيد.

مصدر آخر للقلق عند جمهور المعلّمين والإداريين في المؤسسات التعليمية المدرسية والمهنية والجامعية، هو التخوّف من أن يكون الذكاء الاصطناعي في التعليم سببًا لانتشار البطالة بين هذه الفئات. وما يزيد من هذه المخاوف ويجعلها مشروعة، هو ما تُعلنه كلّ يوم المؤسسات التكنولوجية الكبرى كما المصانع الكبرى والشركات عن النيّة في تقليص عدد الموّظفين بالآلاف، بالإضافة إلى الأعداد التي تمّ الاستغناء عنها فعلًا حتى اليوم في هذه المؤسسات.

وفي محاولة للحدّ من هذه المخاوف، تقول كاسي كوزيركوف في كلمتها في قمّة الويب في برشلونة، أنّ الذكاء الاصطناعي أداة وليس بديلًا في العمل. فالذكاء الاصطناعي بوصفه أداة تُعزّز القدرات البشرية بدلاً من استبدالها، وبذلك تكون الأهميّة الأولى للإبداع البشري وصنع القرار في استخدام الذكاء الاصطناعي، في حين أنّ الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُساعد في التنفيذ. وعليه، فإنّ الجوانب الإبداعية لأيّ مهمّة تظلّ من صنع الإنسان بشكل كبير.

وفي حين يعمل الذكاء الاصطناعي على تسريع الأتمتة (Automatiser)، فإنّه لا يمكن أتمتة العناصر البشرية الأساسية مثل صُنْع القرار والإبداع وحلّ المشكلات ومهارات التعامل مع الآخرين، فهذه الأمور ستُصبح أكثر أهميّة في عالم الذكاء الاصطناعي المتطوّر سريعًا. بالإضافة إلى الحاجة إلى الخبرة البشرية لتوجيه مخرجات الذكاء الاصطناعي والتحقق منها، ذلك أنّ للاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي دون الفهم أو الرقابة الكافية مخاطر عديدة، خاصة في أتمتة المؤسسات.

ومع ازدياد اندماج الذكاء الاصطناعي في أماكن العمل، فإن مهارات الإدارة والمراقبة والتعاون مع أنظمة الذكاء الاصطناعي ستكون حاسمة (رمضان ن.، 2023).

من الواضح أنّ ما قدّمته كوززبركوف يؤكّد المخاوف ولا يُلغيها. فالأدوار البشرية التي أشارت إليها محدودة في نوعية محدّدة ودرجة معيّنة من الوظائف، أمّا المستويات الوظيفية التي تستقطب العدد الأكبر من الخريجين، والفنيين والتقنيين فهي المهدّدة من توسّع الاعتماد على الذكاء الاصطناعي.

التحدّيات

تواجه العملية التعليمية برمّتها تحدّيات جمّة باستخدامها الذكاء الاصطناعي وأدواته، وهي تتوزّع على مستوياتٍ عديدة منها، مستوى المصداقية، المستوى الأخلاقي، مستوى التمويل، مستوى المصادر التي تُنتج التطبيقات والأدوات وما تتضمّنه،

لا شكّ في أنّ التحدّي الأوّل الذي يُواجه المجتمعات كافةً هو التمويل. فلو سلّمنا جدلًا أنّ الدول المتقدّمة سوف تكون، مع حلول العام 2030، أي بعد ست سنوات، قد أنجزت الانتقال الكامل إلى عصر الذكاء الاصطناعي في التعليم في جميع مؤسساتها التعليمية الحكومية والخاصة. فأين تكون قد وصلت في ذلك الوقت الدول ذات الاقتصاد المتوسط، وأين تكون من هذا الإنجاز، الدول المتعثّرة اقتصاديًا مثل لبنان.

أمّا التحدّي الأبرز الذي يُواجه واضعي السياسات فهو المصداقية والدقة في إدخال البيانات، وأن تكون خالية من التحيّزات والافتراضات السيّئة، بدءًا من المؤسسة التعليمية وصولًا إلى الجهات المسؤولة عن ذلك على صعيد المجتمع والدولة. يستتبع ذلك أن تكون الأساليب الحسابية المطبقة مناسبة كي تكون التحليلات جيّدة. (اليونيسكو، 2021)

ثالثًا: التفاوت في التعليم قبل الذكاء الاصطناعي ومعه

ليس جديدًا موضوع التفاوت في التعليم، ولم يظهر مع ظهور تكنولوجيا التعليم، ولا مع دخول الذكاء الاصطناعي في التعليم. هو موجود منذ وُجِدَ التعليم، من حيث الانتشار والالتحاق والإنصاف والجودة والعدالة، وذلك في معظم المجتمعات المتقدّمة منها والأقل تقدّمًا والمهمّشة.

1-عالميًا

والحق في التعليم هو حق تنص عليه صراحة المادة 26 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، التي تدعو إلى التعليم الابتدائي المجاني والإلزامي. وتذهب اتفاقية حقوق الطفل، المعتمدة في عام 1989، إلى أبعد من ذلك فتنص على أن يُتاح التعليم العالي أمام الجميع.

فالتعليم هو مفتاح للتنمية المستدامة لذلك أقرّ المجتمع الدولي — عند تبنيه خطة التنمية المستدامة لعام 2030 في أيلول/سبتمبر 2015 — بأن التعليم ضروري لنجاح جميع أهداف الخطة السبعة عشر. ويهدف الهدف الرابع، على وجه الخصوص، إلى "ضمان توفير تعليم جيد وشامل وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع" بحلول عام 2030 (الأمم المتحدة، 2024).

وفي هذا السياق، وفي اليوم العالمي للتعليم 24 كانون الثاني/ يناير، نشرت كلّ من الأمم المتحدة ومنظمة التربية والعلوم والثقافة "اليونسكو" تفاصيل وأرقام صادمة، لواقع ودور التعليم عبر العالم، في تحقيق التنمية الإنسانية والاجتماعية والاقتصادية، كون التعليم حق من حقوق الإنسان على جميع الدول والحكومات الالتزام به، وأكّدت أنّه من "دون ضمان التعليم الجيّد المنصف والشامل وتعزيز فرص التعلّم مدى الحياة للجميع، لن تنجح البلدان في تحقيق المساواة بين الجنسين، وكسر دائرة الفقر التي تتسبّب في تخلُّف ملايين الأطفال والشباب والكبار عن الركب". إذ إنّ التعليم يمنح للأطفال سُلّمًا للخروج من الفقر ومسارًا إلى مستقبلٍ واعد. لكن، وطبقًا لإحصائيات اليونيسكو، فإنّ حوالي 50% من الأطفال ممَن هم في سنّ الدراسة الابتدائية، غير الملتحقين بالمدارس عبر العالم، يعيشون في مناطق تشهد حروبًا وصراعات مسلّحة. كما أنّ 617 مليون شاب حول العالم لا يتوفّرون على الحدّ الأدنى من معايير الكفاءة في القراءة ومهارات الحساب، وهم بذلك معرّضون لأخطار الجهل والفقر. ويوجد اليوم 250 مليون طفل وشاب غير ملتحقين بالمدرسة، و763 مليون شخص أميّ من الكبار. كما أن أقل من 40% من الفتيات في أفريقيا، جنوب الصحراء، استطعن إكمال التعليم الثانوي، فضلا عن ما يقرب من أربعة مليون من الأطفال والفتيان والفتيات في مخيّمات اللجوء غير ملتحقين بالمدارس. وهو ما يعني انتهاك الحق في التعليم لكلّ أولئك وهو أمرٌ مرفوض، وبدون إتاحة فرص شاملة ومتساوية في التعليم الجيّد للجميع، ستتعثّر البلدان في سعيها نحو تحقيق المساواة بين الجنسين والخروج من دائرة الفقر التي تؤثر سلبًا في معايش ملايين الأطفال والشباب والبالغين (الأمم المتحدة، 2024). (اليونيسكو، 2023).

هذه بعضٌ من الإحصاءات التي قدّمتها المؤسسات الدولية في تقاريرها تُبيّن انتهاك الحق في التعليم على مستوى العالم، وأشارت فيها إلى عددٍ من الأسباب منها الفقر والحروب والصراعات المسلّحة والتهجير ومخيّمات اللجوء، بالإضافة إلى ما تُعانيه الدول من أزمات اقتصادية وتضخّم وانهيار العملات، ولا ننسى الفساد ،كلّ هذا ليس في صالح التعليم، وليس في مصلحة التطوّر والتقدّم، وليس في مصلحة العدالة والمساواة والإنصاف في حق الأطفال والشباب المحرومين بالأساس من حقّهم في الحصول على التعليم، فكيف في حقّهم في الوصول إلى الجودة في التعليم، أو في الوصول إلى التكنولوجيا في التعليم، أو حاليًا في التعلّم عبر أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي؟!



2-عربيًا

تعتمد المنظمات الدولية على جملةٍ من المؤشّرات لرصد التفاوت في التعليم، منها نسبة الإنفاق على التعليم إلى الدخل القومي الإجمالي، تطوير المناهج التعليمية، معدل القيد الإجمالي، مستويات المخرجات التعليمية، التسرّب المدرسي، المساواة بين الجنسين في التعليم...

وفي تقرير للBBC، يُعاني قطاع التعليم الحكومي في العالم العربي من أزماتٍ مزمنة تتفاوت حدّتها بين دولة وأخرى. ويمكن تقسيم الدول العربية الى ثلاث مجموعات. الأولى وتشمل دول الخليج الست التي توفر الميزانيات الضرورية لقطاع التعليم وهي بذلك تؤمن التمدرس لأطفالها.

أما المجموعة الثانية فتشمل الدول المستقرة نسبيا وتشمل المغرب والجزائر ومصر وليبيا وموريتانيا والأردن وفلسطين. ويعاني القطاع التعليمي فيها من إهمال مزمن ومشاكل هيكلية بسبب النقص في الموارد المالية.

ثم المجموعة الثالثة وتضم الدول التي مزقتها الحروب والصراعات الأهلية والانقلابات العسكرية والفساد والقلاقل الداخلية مثل اليمن وسوريا ولبنان والعراق والصومال.

فباستثناء المجموعة الأولى يعاني قطاع التعليم الحكومي في المجموعتين الثانية والثالثة، وبشكل متفاوت من قلة الموارد المادية والافتقار للإمكانيات الحديثة، وإهمال المسئولين للمدرسة والمدرس. ففي عدد منها لا يزال نظام التعليم بدائيا إلى حد كبير معتمدا على مناهج تقليدية تغيب عنها عناصر التعلم التكنولوجية وعوامل التجربة والاكتشاف للطلاب. وتنتشر في العديد من المدارس الحكومية العربية ثقافة تبادل العنف اللفظي وحتى الجسدي بين المعلم والتلميذ. أضف الى ذلك سوء الإدارة وضياع الأهداف وتدني نوعية التعليم. وبينما تعاني جل الدول العربية غير النفطية من أزمات مالية خانقة أحيانا تظل أجور المعلمين منخفضة والمنح الدراسية محدودة (BBC، 2023).

وظهرت الفروقات، وفق هذا التصنيف، للمؤشرات التعليمية في التقرير الاقتصادي العربي الموحد (2020) الصادر عن صندوق النقد العربي، وجامعة الدول العربي (arabfund).

يتناول التقرير مؤشّر القيد الإجمالي في مرحلة التعليم الأساسي في الدول العربية مجتمعة، حسب آخر بيانات متوفرة حتى عام 2018، التي بلغت حوالي 99.6 في المائة، وهو أقل من نفس المعدل في باقي الأقاليم الأخرى في العالم، وحتى في في الدول ذات التنمية البشرية المنخفضة. أمّا معدّل القيد الصافي للدول العربية مجتمعة حسب آخر بيانات متوفرة حتى عام 2018، فقد بلغ حوالي 88 في المائة وهو أقل من المعدّل العالمي.



وبلغ معدّل القيد الإجمالي في مرحلة التعليم الثانوي 75،7%، ولكنّ التفاوت كبير بين 80%، في بعض الدول كالإمارت والبحرين وتونس... وبين بعضها الآخر كجيبوتي والسودان وسوريا... حيث يتراوح بين 25% و50 بالمئة، علمًا أنّ التقرير أشار إلى تحسّن ملحوظ في بعض الدول العربية ما يُعادل عشر نقاط في جيبوتي ومصر مثلًا.

وبشكل عام، حقق معدل القيد الإجمالي في التعليم العالي، خلال الفترة (2010-2018)، نموًّا ملحوظًا في غالبية الدول العربية، عدا لبنان حيث تراجع هذا المعدل بشكل كبير من حوالي 48.4 في المائة إلى نحو 38.1 في المائة خلال الفترة المذكورة. وزاد بأكثر من الضعف في الإمارات وقطر والمغرب والسعودية، وبأكثر من ثلاثة أضعاف في الكويت.

ووصل المتوسط العربي لسنوات التمدرس (بقاء الطلبة في نظام التعليم) إلى حوالي 12 سنة في عام 2018، ويبقى بذلك أقل من معدّل الدول النامية 12،2 سنة. ويرتفع هذا المعدّل في السعودية مثلًا إلى 17 سنة، وينخفض إلى 11 سنة في لبنان والعراق، وأقل من 10 سنوات في دول أخرى كجيبوتي واليمن. هذا مع الإشارة إلى تطوّرٍ إيجابيّ في هذا المؤشّر والمؤشّرات السابقة تؤدّي إلى إمكانية تحقيق تقدّم ملموس في مستوى تعليم السكان ورفع كفاءة الموارد البشرية في العالم العربي.

أمّا فيما يتعلق بنسب التسرب، تشير البيانات المتاحة إلى أنّ هذه النسب لا زالت مرتفعة في بعض الدول العربية، حيث تراوحت في عام 2018 بين 16.7 في المائة في اليمن و42.2 في المائة في جيبوتي، وذلك تبعًا للعوامل السياسية والاقتصادية والأمنية في كلّ دولة. وهذا المؤشّر يزيد من الفجوة بين التنمية المنشودة والتنمية المحقّقة، إذ إنّه يرفع معدّلات البطالة ويُبقي نسبًا عالية من الشباب بعيدة عن المشاركة في العجلة التنموية، نظرًا لعدم حصولها على أيّ نوعٍ من التعليم.

وقُدّرت نسبة الأمية بين البالغين (15 سنة فما فوق) في الدول العربية مجتمعة (المتوفر عنها بيانات) بحوالي 25.2 في المائة سنة 2018، وهي بذلك تزيد عن معظم دول العالم، في حين ارتفعت إلى ما يُقارب ال50% في العراق. ولقد سُجّل تراجعًا ملحوظًا في نسب الأمية بين الشباب (15-24 سنة) وقد بلغت نسبة الأمية بين الشباب الذكور حوالي 11.8 في المائة، كما بلغت بين الشابات الإناث حوالي 16.4 في المائة. وتقلّ هاتان النسبتان عن مثيلاتها في جميع الأقاليم في العالم، باستثناء دول أوروبا وآسيا الوسطى، ودول أمريكا اللاتينية، ودول شرق آسيا. لا شكّ أنّ هذا التحسّن في نسب الأميّة بين الشباب يفتح بابًا للتفاؤل في تحسّن مؤشّرات التنمية على اختلافها. (صندوق النقد العربي، 2020، الصفحات 78-81)

ويُقدّر المتوسّط العربي لنسبة الإنفاق على التعليم إلى الدخل القومي الإجمالي في عام 2018، بحوالي 4.0في المائة، وهو ما يقل عن مثيلها في ذات السنة في كلّ من أفريقيا وجنوب الصحراء (4.6 في المئة). علمًا أنّ هذه النسبة ارتفعت عن مثيلاتها في الدول النامية إلى أكثر من 6% في عُمان وتونس، وأكثر من 5% في فلسطين والمغرب والسعودية.



وفي مراجعة للتقرير يظهر أنّ ما يرفع جميع المؤشّرات في الوطن العربي، مع بقائها دون المطلوب، هي المجموعة الأولى التي تشمل دول الخليج الست. وعليه، فإنّ مراجعة هذه البيانات من دونها، سوف تُغيّر تمامًا النسب والأرقام المذكورة لتجعل مؤشرات التعليم في العالم العربي هي بين الأدنى عالميًا.

كذلك فإنّ أزمة كوفيد 19 –كورونا فاقمت أوضاع التعليم خطورةً، في العالم أجمع كما في الدول العربية، وما كان يستلزم سنوات للإصلاح بات يستلزم ضعفها على الأقل مع ميزانيات طوارئ استثنائية.

لا شك بأنّ أي تطوير تربوي يبدأ بتجديد المناهج وتحديد الولويات المطلوبة فيها. وفي هذا الصدد تقول هيام إسحق رئيسة المركز التربوي للبحوث والإنماء "يترتب تعديل المناهج التعليمية في دول عربية كي تصبح حديثة، من خلال الإدخال عليها لمعارف القرن الحادي والعشرين التكنولوجية والبيئية، من أجل مواكبة العصر وسوق العمل، وكذلك يجب جعل المناهج التعليمية ناشطة، كي يتعاطى الطالب معها على أساس أنه يقوم ببنائها بنفسه. وتشير إسحق إلى وجود تفاوت كبير بين الدول العربية على صعيد تطوير المناهج التعليمية، فهناك دول أنهت التطوير، وأخرى بدأت الآن وأخرى لم تبدأ بعد، فهناك العديد من الدول العربية التي جددت مناهجها، ومنها سلطنة عمان التي كانت تعمل مع جامعة كامبريدج على تطوير المناهج التعليمية، وقطر، والإمارات. ومن الضروري وفق إسحق تخصيص جزء أكبر من الموازنات العامة لصالح قطاع التعليم؛ لأن الدول التي قامت بنهضات اقتصادية وتنموية هي تلك التي استثمرت بالتربية، لذلك يجب أن يكون تركيز الدول العربية على تمويل القطاع التعليمي وتطويره" (خطاب، 2023).

3-لبنانيًا

من المعروف، أنّ أزمة لبنان مع التعليم، ومع التفاوت في التعليم، ليست وليدة يومٍ أو سنة أو عقدٍ من الزمن، بل هي تسبق ولادة لبنان الرسمي بالاستقلال، وترجع في القدم إلى بدء انتشار التعليم المدرسي والجامعي في لبنان في القرن التسع عشر، مع مدارس الإرساليات التي تعهدت أولاد المسيحيين، وأولاد النخب من المسلمين، ومع الجامعة الأميركية والجامعة اليسوعية التي تعهدت تعليم النخب اللبنانية والعربية. ترافق هذا التفاوت مع سياسات الحكومات اللبنانية المتعاقبة التي أهملت، وما تزال، التعليم الرسمي الحكومي، في مواجهة تعليم خاص يتنامى ويزدهر ويتميّز محلّيًا وعربيًا. أضف إلى ذلك الحرب الأهلية (75-90) التي قضت على التعليم الرسمي من حيث المباني والتجهيزات والمختبرات، وعلى مستوى المعلّمين عشوائية الاختيار التي تترافق مع تراجع كلّية التربية عن أداء دورها في تدريب المعلّمين، مع عدم المساءلة وانعدام التقييم والتقويم، وانحدار هائل في مستوى الشهادة الرسمية، وانخفاض ميزانية القطاع التعليمي الرسمي في الموازنة العامة، يترافق ذلك مع عدم تجديد المناهج لما يُناهز الثلاثة عقود. في ظل هذه الحرب، استطاع "بعض" التعليم الخاص، المحلّي والأجنبي، الاستمرار في المحافظة على جودة التعليم، وتخريج تلامذة يتمتعون بالكفاءات العلمية اللازمة لإدارة البلد اقتصاديًا وسياسيًا واجتماعيًا وعسكريًا وقانونيًا... هؤلاء الخريجون هم أبناء النخب التي استطاعت ماليًا توفير نوعية عالية من التعليم لأبنائها ما مكنّهم من تبوّء المراكز العُليا على جميع الصعد السابقة، وبذلك انتجت النخب نخبًا

جديدة من أبنائها لقيادة الدولة والمجتمع، يُضاف إليهم "البعض القليل" من أبناء الطبقة الوسطى الذين أنفق أولياؤهم جلّ ما يكسبونه في تعليمهم. لم تكن سنوات ما بعد الحرب بأفضل حالٍ مما سبق. فالتهميش حكوميًا للمدارس الرسمية استمرّ، وما يزال، رغم وضع الخطط "كخطة النهوض الوطني في التعليم" التي ابصرت النور في المدارس في أواخر التسعينيات من القرن العشرين، ولكنّها، كما سبقها، وكما تلاها من الخطط، يُطبّق جزءٌ ويُهمل الباقي.

لا شكّ بأنّ لبنان، وبعد تعثرٍ كبير في الربع الأخير من القرن العشري، عاد فشهد نوعًا من النهضة في التعليم في بداية القرن الحادي والعشرين، ولكنّها ما لبثت أن خبت مع الحرب الإسرائيلية على لبنان عام 2006، ومع الأزمات الأمنية المتتالية، والخضّات السياسية التي عطّلت رئاسة الجمهورية لسنوات، وعطّلت مجالس الوزراء المتعاقبة، كما وعطّلت مجلس النوّاب لفترات. كلّ هذا التعطيل كان يوقف التشريع ويوقف وضع الموازنات العامة، وبات لبنان رهينة التبرعات الخارجية للتعليم الرسمي، للمناهج والمدارس والتطوير، ورهينة إملاءاتها التي تسمح وتمنع وتفرض ما يُلائمها من سياسات تربوية، ناهيك عن الوجود السوري للنازحين الذي جعل وزارة التربية وكلّ مؤسساتها رهينة تبرّعات الجهات الخارجية.

ولا يُخفى على أحد الأوضاع المتعثّرة لا بل المأساوية التي يعيشها لبنان والقسم الأكبر من اللبنانيين منذ 2019، حيث انهارت العملة الوطنية، فتعثّرت الدولة، والمجتمع، والفرد على كلّ المستويات، واكتمل كلّ هذا مع جائحة كورونا التي خضّت أركان العالم الاقتصادية، وهزّت معظم الكيانات الاقتصادية العملاقة، فكيف بلبنان المنهار أصلًا؟!

ينتج التفاوت في التعليم في لبنان من جملة العوامل التي سبق ذكرها، ولكنّه ينتج في الأساس من منظومة التعليم القائمة على جناحين الرسمي والخاص.

يتفاوت التعليم بين الخاص والرسمي في لبنان على أكثر من مستوى: فهناك الخاص الأجنبي، تكلفته عالية تصل لحدود العشرة آلاف دولار سنويًا، شروط الانتساب إليه تصبّ في مصلحة الطبقات العُليا، وبالتالي فإنّ خريجيه ينتمون، بمعظمهم، إلى الطبقة ذاتها. وكذلك فإنّ هذا الخاص مجهّزٌ بالبُنية التحتية اللوجستية والتكنولوجيّة في قاعات الدرس، وفي المختبرات المختلفة. هذا الخاص يعتمد البرامج الغربية، وبالتالي يعمل على التدريب المستمر لكوادره التعليمية والإدارية للتماشي مع كلّ جديد على صعيد وسائل وطرق التعليم، وعلى صعيد استخدام الذكاء الاصطناعي ووسائله ووسائطه. بالإضافة إلى أنّه يُعدّ طلابه للحصول على الشهادات الأجنبية كالبكالوريا الفرنسية، والبكالوريا العالمية. ومن مدارسه (IC)، (ACS)، (Grand Lycee)، (الألمانية)...

وهناك الخاص اللبناني، مدارس إرساليات كمدارس الآباء والراهبات المدعومة من الخارج، مدارس تابعة لجمعيات دينية إسلامية كمدارس المقاصد والمصطفى والمهدي والعرفان...، مدارس تابعة لجمعيات اجتماعية كالعاملية، مدارس فردية علمانية كالليسيه ناسيونال...، وغيرها الكثير. في كلّ فئةٍ من هذه المدارس تتراوح مستويات الجودة في التعليم بين

الجيّد جدًّا والمقبول وصولًا إلى الضعيف. وتتراوح التكلفة فيها مابين الألف دولار سنويًا إلى خمسة آلاف دولار. في هذه المدارس البُنية التحتية اللوجيستية كالكهرباء والإنترنت متوفرة في بعضها بشكل دائم، وبشكل جزئي في البعض الآخر، تبعًا لما توفّره الدولة أو تبعًا لأسعار المحروقات. أمّا التجهيزات التكنولوجية فتتراوح بين لوح ذكي في كلّ المدرسة إلى لوح في كلّ صف؛ بين لابتوب مع كلّ أستاذ، أو يستخدم الأستاذ اللابتوب الخاص به؛ بين جهاز عرض في قاعة واحدة، أو جهاز عرض في كلّ صف؛ بين دروس محمّلة على الآيباد لكلّ تلميذ، أو كتب وشنط مدرسية؛ بين امتحانات، فروض، وتطبيقات، أو بعضها، تُجرى عبر التطبيقات التعليمية المختلفة على الايباد وتُرسل إلكترونيًا، وامتحانات وفروض وتطبيقات بكاملها على الورق وبالقلم. يظهر التفاوت إذًا بين هذه الفئة وسابقتها، وداخل هذه الفئة.

وهناك فئة من الخاص، من حيث الجودة والتجهيزات وطرائق التعليم، ما زالت بعيدة كلّ البُعد عن كلّ ما هو حديث في التعليم، وذلك قبل الحديث عن التكنولوجيا أو الذكاء الاصطناعي في التعليم.

أمّا المدارس الرسمية، فبعضها القليل، تمّ توفير البُنية التحتية له من كهرباء و/ أو إنترنت، وكذلك التجهيزات التكنولوجيةوجميعها إمّا بهبات من جهات دولية، وإمّا عبر البلديات. وفي هذا السياق نذكر على سبيل المثال لا الحصر،

مشروع تجهيز مدرسة الإصلاح الثانية المختلطة الرسمية في صيدا بنظام الطاقة الشمسية والممول من الحكومة اليابانية كنموذج عن 122 مدرسة رسمية شملها المشروع، وذلك في آذار / مارس 2022. (الوكالة الوطنية للإعلام، 2022). وضمن مشروع النهوض بالمدرسة الرسمية، ومواكبةً للأساليب الحديثة في التعليم جهّز اتحاد بلديات جبل عامل المدارس الرسمية التابعة للاتحاد بشاشات عرضLCD projector ، وتلفاز 42" + جهاز عرض DVD لصف الروضات، وماكنات تصوير حديثة "Canon" ، ومختبر كمبيوتر، وتقديم ألواح تعليم"White Board" . علمًا أنّ مشروع دعم المدارس الرسمية يتضمن مشاريع أخرى كتأهيل المرافق الصحية والسلامة العامة وبعض أعمال البناء، وتقديم مولد كهرباء. وذلك في شباط / فبراير 2016. (اتحاد بلديات جبل عامل، 2016)

وقدّمت الكتيبة الكورية العاملة في اطار اليونيفيل مولّد كهرباء للمدرسة الرسمية في العباسية التي تقع ضمن نطاق منطقة عملياتها.وذلك في حزيران /يونيو 2014.ومن الأمثلة أيضًا، أنّ جمعية محمد زيدان تتبنى دعم مدرسة صيدا الرسمية للبنات في المدينة القديمة من كافة المستلزمات والنواحي، من انترنت واشتراك مولد الكهرباء وتجهيزات مكتبية من طاولات وتجهيز صفوف روضات وذلك في شهر تشرين الثاني 2023 (صيدونيانيوز، 2023).

6.1 وفي عام 2013، وقّعت وزارة التربية والمركز التربوي وثيقة تفاهم مع شركة "بروميسيان" العالمية تتضمّن، "إقامة دورة تدريب لـ 50 مدرّباً على استخدام اللوح التفاعلي، وتقديم ستة ألواح تفاعلية مع مستلزماتها التقنية إلى ست مدارس رسمية ابتدائية موزّعة على المحافظات كافة (بوابة لبنان للتنمية والمعرفة، 2013).

هذه بعض ملامح المدرسة الرسمية على صعيد الحاجات والتجهيزات التي تُبيّن مدى النقص الذي تُعاني منه المدرسة الرسمية على صعيد الكهرباء أوّلًا ثمّ على صعيد التجهيزات التكنولوجية الأخرى.إنّ هذا الوضع ينسحب على الإدارات، المدارس والطلاب، ضعفًا في الأداء، وبالتالي ضعفًا في المردود التعليمي. هذا الضعف يُساهم بعدم قيام التعليم بدوره كرافعة اجتماعية واقتصادية لأبناء الطبقات الضعيفة والمهمّشة، ما يجعل الحراك الاجتماعي الصاعد، عبر التعليم، مهمّة شبه مستحيلة لأبناء هذه الطبقات.

الخلاصة

إنّ الحداثة الأحدث في التعليم المتمثلة في استخدام الذكاء الاصطناعي، ما زالت بعيدة المنال عن السواد العظم من المتعلّمين، في العالم كما في لبنان، وإنّ دخول هذا الذكاء إلى المؤسسات التربوية أصبح عبئًا على الدول الضعيفة اقتصاديًا، كما على الدول التي تُعاني من نزاعاتٍ سياسية أو عسكرية، أو من اضطرابات أمنية. كذلك فإنّ الذكاء الاصطناعي يفتح الأبواب مشرّعةً لنوعٍ جديد من التفاوت بين الدول وداخل الدول بين مدارس النخب والمدارس الرسمية التي تضمّ معظم أولاد الطبقات الوسطى والضعيفة والمهمّشة. وبالتالي فإنّ هذه المدارس هي الأكثر عرضةً لتسرّب الأولاد منها في مراحل مختلفة من التعليم الأساسي والمدرسي، وهي التي تُخرّج عن مقاعدها النسبة الأعلى من الطلاب ذوي الكفاءات التعليمية المتدنية. إنّ هذه المعطيات التي تُرافق التعليم في لبنان، والتي أسّست لشرخٍ كبير بين المتعلّمين يؤسّس بدوره إلى إعادة إنتاج التفاوت الطبقي ذاته في المجتمع اللبناني، والذي ينسحب من جيلٍ إلى جيل فيحرم أبناء الطبقة الضعيفة والمهمّشة، كما يحرم نسبة عالية من أبناء الطبقة الوسطى من الانتفاع بالتعليم للقيام بالحراك الاجتماعي الصاعد.

التوصيات

تظهر الحاجة في الدول المتعثّرة اقتصاديًا وسياسيًا وأمنيًا، كما هي الحال في لبنان، إلى العمل على أكثر من مستوى ومن أكثر من جهة للوصول إلى اعتماد الذكاء الاصطناعي في التعليم وأدواته وتطبيقاته بشكلٍ صحيح وآمن وأخلاقي في المؤسسات التعليمية والجامعية جميعها، الرسمية والخاصة.



أوّلًا: على صعيد التعاون

-من البديهي، في ظلّ الأوضاع الصعبة التي يمرّبها لبنان، ألّا تستطيع الدولة بمفردها مجاراة التقدّم التكنولوجي الحاصل على صعيد الذكاء الاصطناعي في التعليم، لذلك عليها أن تُنشئ شبكة من التعاون مع المنظمات العالمية كاليونيسيف واليونيسكو وغيرها، وشبكة داخلية تتشكّل من مؤسسات المجتمع المدني ومؤسسات القطاع الخاص الكبرى كالبنوك والشركات وغيرها، والمؤسسات التعليمية، على أن تتوزّع المهام في ما بينها، بين التمويل، والتدريب، والتجهيز، وتبادل الخبرات، ما يُساعد في الوصول إلى نشر عمليّة التعليم والتعلّم عبر الذكاء الاصطناعي.

ثانيًا: على صعيد القوانين

على الدولة:

-وضع سياسة عامة فعّالة بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم للمؤسسات التعليمية كافةً، العامة والخاصة.

-وضع مناهج جديدة تلحظ الطرق والتقنيات والوسائل الخاصة بالذكاء الاصطناعي في التعليم، وتتضمّن إدخال الذكاء الاصطناعي كمادة تعليمية في المدارس والمعاهد والجامعات.

-وضع قوانين لسياسة آمنة في التعامل مع الذكاء الاصطناعي في التعليم.

-وضع قوانين لسياسة أخلاقية في التعامل مع الذكاء الاصطناعي في التعليم.

-وضع قوانين للشراكة مع الخارج بما يضمن الرقابة على سلامة المحتوى وعدم تعارضه مع الثقافة المحلّية والقيم والقوانين الاجتماعية المرعية الإجراء.

-وضع قوانين لتوفير الدعم المالي والتقني واللوجيستي والتجهيزي والتدريبي للمؤسسات التعليمية الرسمية، وكذلك للمؤسسات الخاصة الضعيفة.

-وضع قوانين لتوفير الدعم للجامعة اللبنانية ولمراكز الأبحاث الجامعية وتزويدهم بالأموال والموارد التي توفر فرصًا للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي التعليم.

ثالثًا: على صعيد البُنى التحتية

على الدولة بالتعاون مع الشركاء في الخارج والداخل:



-توفير البُنية التحتية التكنولوجية العامة بشكل دائم: الكهرباء 24/24، الإنترنت بسرعة عالية ومتوفرة وتغطية شاملة ذات تكلفة معقولة، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

-توفير التجهيزات التكنولوجية في المدارس الرسمية: لابتوب لكلّ معلّم ولكلّ تلميذ، أجهزة عرض ولوح ذكي في كلّ صف، مختبرات للمواد العلمية تعمل وفق تقنيات الذكاء الاصطناعي...

رابعًا: على صعيد التمكين

-التدريب المستمر للمعلّمين على استخدام أجهزة التكنولوجيا في التعليم أوّلًا، ثمّ على المهارات الرقمية للذكاء الاصطناعي ليتمكنوا من توظيفها في مختلف مراحل العملية التعليمية.

-التدريب المستمر للمتعلّمين للوصول إلى استخدام صحيح، منتج، وفعّال بطريقة آمنة وأخلاقية للذكاء الاصطناعي وأدواته وتطبيقاته.

-التدريب المستمر للإداريين للحصول على مهارات وكفاءات جديدة تُمكّنهم من إدارة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي.

خامسًا: على صعيد جمع البيانات وتنظيمها

يجب على الدولة تطوير إدارة النظام التعليمي من خلال توفير نظام بيانات شامل وعالي الجودة. سيساعد نظام تحليل البيانات الشامل المؤسسات التعليمية على اكتساب إمكانيات تنبؤية بالذكاء الاصطناعي وإمكانيات التعلم الآلي لتحويل أنظمة جمع البيانات وخلق إدارة الأخلاق والشفافية في جمع البيانات وهذا يعني أن المعاهد تحافظ على المخاوف الأخلاقية أثناء تنفيذ الذكاء الاصطناعي في نظام التعليم. يجب أن يضمن نظام جمع البيانات الشفاف حماية البيانات الفردية والحفاظ على خصوصية بيانات المستخدمين وملكيتها.

قائمة البيبليوغرافيا

-BBC. (2023). *لماذا تتردّى أوضاع التربية والتعليم في المنطقة العربية؟* اليونيسكو. تم الاسترداد من https://www.bbc.com/arabic/interactivity-64366295

-IGS. (n.d.). Role et impact de l'intelligence artificielle dans l'education. *Groupe IGS*. Paris, France. From https://www.groupe-igs.fr/actualites/impact-intelligence-artificielle-education: https://www.groupe-igs.fr



-اتحاد بلديات جبل عامل. (2, 2016). *مشروع دعم المدرسة الرسمية*. تم الاسترداد من https://lkdg.org/node/9596

-اسماعيل ياسين حسن. (11 10, 2023). الذكاء الاصطناعي في التعليم. تم الاسترداد من https://ae.linkedin.com

-الأمم المتحدة. (2024). *التعليم حق من حقوق الإنسان*. https://www.un.org/ar/observances/education-day. تم الاسترداد من https://www.un.org/ar/observances/education-day

-الأمم المتحدة. (2024). *التعليم لتحقيق السلام*. تم الاسترداد من https://www.un.org/ar/observances/education-day

-الوكالة الوطنية للإعلام. (3, 2022). *مشروع تجهيز مدرسة الإصلا الثانية في صيدا*. تم الاسترداد من leb.gov.lb/ar/education/528674

-اليونيسكو. (2021). *الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لواضعي السياسات*. اليونيسكو. تم الاسترداد من https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380006

-اليونيسكو. (2023). *التعليم حق من حقوق الإنسان ومنفعة عامة*. تم الاسترداد من https://www.unesco.org/ar/international-day-education

-أيمن خطاب. (25 1, 2023). أرقام تكشف التفاوت بين دول العالم علميًا في اليوم العالمي للتعليم. *سيدتي*. تم الاسترداد من https://www.sayidaty.net/node/1544241

-بوابة لبنان للتنمية والمعرفة. (24 5, 2013). *اللوح التفاعلي تجربة جديدة في ست مدارس رسمية*. تم الاسترداد من https://lkdg.org/node/9596

-سماح رمضان، و محمد عواضة . (4 10, 2023). استخدامات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليّة التعليم. *تعليم جديد*. تم الاسترداد من https://www.new-educ.com

-صندوق النقد العربي. (2020). *التقرير الاقتصادي العربي الموحّد للمؤشّرات التعليمية*. جامعة الدول العربية. تم الاسترداد من https://www.arabfund.org/Data/site1/pdf/jaer/JAER2020.pdf

-صيدونيانيوز. (11, 2023). جمعية محمد زيدان تتبنى دعم مدرسة صيدا الرسمية للبنات. تم الاسترداد من جريدة صيدونيانيوز: https://www.sidonianews.net/article319958

-عبد القادر الكاملي. (15 11, 2023). *الذكاء الاصطناعي والتعليم: هل يُلغي أحدهما الآخر*. تم الاسترداد من الجزيرة: https://www.aljazeera.net/tech/2023/11/15

-نسيم رمضان. (16 11, 2023). قمّة الويب 2023- الذكاء الاصطناعي أداة وليس بديلًا في العمل. *الشرق الأوسط*. تم الاسترداد من https://aawsat.com

توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر.

Utilizing Artificial Intelligence in Higher Education and Scientific Research in Algeria.

مريم جنان

كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية جامعة إبراهيم شيبوط الجزائر3.

djenane.meriem@univ-alger3.dz

الملخص:

تشكل تقنيات الذكاء الاصطناعي مصدر قوة ثورية يمتد تأثيره على مجموعة واسعة من المجالات، ومن بينها التعليم العالي والبحث العلمي، يعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي في هذين السياقين تحولا ذو تأثير كبير، حيث يتيح الجمع بين البيانات الكبيرة وقوة التحليل الذكي تحسين تجربة التعليم العالي وتسريع عمليات البحث العلمي.

يهدف هذا البحث إلى دراسة توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر، ويركز على التحديات التي تواجه الجامعات والمؤسسات التعليمية ومراكز البحث العلمي في تقديم تعليم عالي الجودة وإجراء أبحاث متميزة، إضافة إلى الأدوات والتقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وكيف يمكن تطبيقها في المجالين.

يشمل البحث فحص فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، من تخصيص التعلم وتحليل البيانات وتوفير تجارب تعليمية مخصصة للطلاب والأساتذة، وكيفية عمل الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة البحث العلمي، من خلال تسريع عمليات التحليل والتفسير للبيانات الكبيرة ودعم الباحثين في اتخاذ قرارات مستنيرة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ البحث العلمي؛ التعليم العالي؛ الجزائر.

Abstract :

The use artificial intelligence (AI) constitutes a revolutionary force with a wide-ranging impact, including higher education and scientific research. Applying AI in these contexts is a transformative development, enabling the integration of big data and intelligent analysis to enhance the higher education experience and expedite scientific research processes.

This research aims to study deployment of AI to improve the quality of higher education and scientific research in Algeria. It focuses on the challenges facing universities, educational institutions, and research centers in providing high-quality education and conducting distinguished research. Additionally, it examines tools and techniques related to AI and their application in both fields.

The research explores the benefits of using AI to enhance higher education, including personalized learning, data analysis, and the provision of tailored educational experiences for students and teachers. It also investigates how AI contributes to improving the quality of scientific research by accelerating the analysis and interpretation of large datasets, supporting researchers in making informed decisions.

Key words: Artificial Intelligence – Scientific Research – Higher Education – Algeria.

المقدمة:

مع التطور المتسارع في العالم التقني وتضخم البيانات في عصرنا الحالي، يعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز التقنيات التي أصبح لها دوراً كبيراً في دفع عجلة النمو والتقدم والتأثير في القطاعات المختلفة كالاقتصاد والتعليم وغيرها، ونظراً لارتفاع التوقعات حول تمكين الذكاء الاصطناعي في المزيد من التقدم والابتكار في المستقبل، تتسارع عملية تضمين استراتيجيته وتطبيقاته ضمن الخطط الاقتصادية لإسهامه في النمو الاقتصادي وخفض التكاليف، وزيادة الإنتاجية، وتحسين نوعية المنتجات وترقيتها، ورفع كفاءة الأعمال، وتعزيز اتخاذ القرارات، وتقليل المخاطر، ورفع المؤشرات القياسية للكثير من دول العالم.

أحدث الذكاء الاصطناعي قفزة نوعية كبيرة في طرق التعليم والتعلم عن طريق استخدام التقنيات الذكية لتكييف المحتوى التعليمي وتقديمه بطرق ملائمة تتماشى واحتياجات الطلبة، وباستخدام وسائل تعليمية مبتكرة ومتطورة وبرامج تعليمية تفاعلية تساعد الطلاب على تطبيق المفاهيم النظرية في سياقات عملية.

كما ساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية البحث العلمي بشكل كبير عن طريق استخدام التقنيات الذكية لتسهيل البحث في المراجع والمواد التعليمية وتحليلها بسرعة ودقة أكبر، وكذا تحليل البيانات الضخمة وتوفير رؤى واضحة من خلال استنتاج النماذج والعلاقات بين البيانات.

وفي ظل هذا التطور الهائل وغير المسبوق لتطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي أصبح قطاع التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر يواجه تحديات كبيرة تتعلق بحماية البيانات الشخصية للطلاب والباحثين، وعدم التكافؤ التكنولوجي بين مختلف شرائح هذه الفئات في الوصول المتساوي للتكنولوجيا وتقنيات الذكاء الاصطناعي وتدريب الطلاب والباحثين على استخدامها بفعالية.

هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة لاستكشاف إمكانيات وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في سياق التعليم العالي والبحث العلمي الجزائري، وتقييم أثره على تحسين الجودة التعليمية والإنجازات البحثية.

أهمية الدراسة: تنبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة إلى فهم كيفية تحقيق الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي في النظام التعليمي والبحثي بالجزائر، وتوجيه الجهود نحو استخدامه بطريقة تعود بالنفع على المجتمع الأكاديمي والبحثي.

الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة تدور حول سؤال: **إلى أي مدى تمكنت الجزائر من توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي؟**

الفرضية الأساسية: إن تطوير استراتيجيات مدروسة وشاملة سيمكن الذكاء الاصطناعي من لعب دور فعال ومستدام في تحديث النظم التعليمية وتعزيز البحث العلمي في الجزائر.

تقسيم الدراسة: سيتم الإجابة عن الإشكالية المطروحة اعتمادا على خطة الإجابة التالية؛ انطلاقاً من المحور الأول التأصيل المفاهيمي للدراسة، وسيتناول المحور الثاني استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في الجزائر،

وتطرق المحور الثالث إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي في الجزائر، لنصل في المحور الرابع إلى تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر.

المحور الأول: التأصيل المفاهيمي للدراسة.

1.مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يجدر بنا الإشارة إلى أن مصطلح الذكاء الاصطناعي يعود إلى عقد الخمسينيات من القرن الماضي، وتحديداً عام 1950 عندما قام العالم آلان تورينج Alan Turing بتقديم ما يُعرف باختبار تورينج Turing Test الخاص بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر، وتصنيفه ذكياً في حال قدرته على محاكاة العقل البشري. وعلى أثره تم إنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي من قبل كريستوفر ستراشي Christopher Strachey رئيس أبحاث البرمجة في جامعة أكسفورد والذي استطاع تشغيل لعبة الداما Chechers من قبل الحاسوب. حتى قام أنتوني أونتجر Oettinger Anthony بجامعة كامبريدج بتصميم تجربة محاكاة من خلال جهاز كمبيوتر لعملية التسوق التي يقوم بها الشخص البشري في أكثر من متجر؛ وذلك لقياس قدرة الكمبيوتر على التعلم، والتي عدت أول تجربة لما يعرف بتعلم الآلة .Machine Learning

ينظر إلى الذكاء الاصطناعي (AI) على أنه كل الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام، والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها. وهناك من ينظر للذكاء الاصطناعي على أنه تقنية حوسبة تساعد أجهزة الكمبيوتر على التعلم من التجارب السابقة، وتمكن من التكيف مع مدخلات البيانات الجديدة، وتمكنه من إنجاز أنشطة شبيهة بالإنسان. (عثامنية أمينة، 2019، 06)

يعني الذكاء الاصطناعي، قدرة الحاسب أو برنامج كومبيوتر على التفكير وكذا التعلم، وهذا المصطلح أي الذكاء الاصطناعي (AI)، (Artificial Intelligence) يشير إلى مجال علم أو دراسات تسعى نحو جعل الكمبيوتر ذكياً أو (Make Smart Computers)، ولم يرد في معجم التربية لـ رونترى ديريك 1983 سوى مصطلح اللغة الاصطناعية (Artifcial Language)، وهذا المصطلح يعني لغة مبتكرة، مثل لغة الاسبرانتو (Esperanto) أي أنها لغة ليست طبيعية مثل لغة أي انسان يتم توليدها كأداة للاتصال بين أجهزة الحاسوب (Computer)، أو التواصل بين الأفراد في العديد من الدول.

كما يعرف الذكاء الاصطناعي، على أنه القدرة والعمل على التنمية في نظم المعلومات التكنولوجية التي تعتمد على الكمبيوتر والأدوات الأخرى التي تكمل المهام التي يقوم بها والتي عادة ما تتطلب الذكاء الإنساني والتمكن من الوصول إلى



استنتاجات منطقية (Logical deduction). ويمكن القول بأنه لا يوجد اتفاق بين المستخدمين حول اصطلاح الذكاء الاصطناعي (AI) بصورة مختصرة عالية التعريف ومختصره (In highly abstract trems). وهناك مقولة مرتبطة بالاصطلاح بين الباحثين في الذكاء الاصطناعي بأنه ينقسم إلى نمطين الأول نمط قوى (Strong) والثاني نمط ضعيف (Weak)، والذكاء الاصطناعي القوى، يعني أن كل النظم تمتلك كل الطاقات مثل الانسان، أو تفوق ذلك (a shumans, even exceed them)، أما الذكاء الاصطناعي الضعيف، فيركز على (focused on) حل المشكلات النوعية مستخدماً الأساليب الرياضية مع علوم الحاسب الآلي، وهنا يخضع كل ذلك للتقدير الذاتي للفرد. ويمكن الإضافة أيضاً أن كل مظاهر الذكاء الإنساني، تم جدولتها (are mapped) بعد تصنيفها، وصممت النظم الآلية في ضوءها، كي تعزز كل أساليب التفكير الإنساني. هكذا تتأثر طرق العمل والإنتاج وطرق وأساليب التعلم وطريقة المعيشة الإنسانية بميكانيزمات الذكاء الاصطناعي. (غازي غز الدين، 2005، ص 14).

2.خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص تتمثل أساسا في:

- قدرة التعلم: القدرة على اكتساب المعرفة وتعديل السلوك بناءً على التجارب السابقة.
- التفكير اللغوي: القدرة على التفكير والاستدلال والتعبير باستخدام لغة طبيعية.
- التفكير الاستنتاجي: القدرة على استنتاج المعلومات الجديدة بناءً على المعلومات المتاحة.
- التفاعل مع البيئة: القدرة على التعامل والتفاعل بشكل فعال مع البيئة المحيطة.
- التخطيط والتنفيذ: القدرة على وضع خطط وتنفيذها لتحقيق أهداف محددة.
- التعرف على الصور والصوت: القدرة على التعرف على الأنماط والصور والصوت (Winston, 1984, p43)
- قدرة الذكاء الاصطناعي على إيجاد حلول للمشاكل التي يستعصي على الانسان حلها.
- قدرة الذكاء الاصطناعي على حل المشكلات في مدة زمنية قصيرة ووجيزة جدا مقارنة بتلك التي قد يستغرقها الإنسان العادي. تعتمد الآلة عند حل المشكلات على قواعد البيانات الضخمة big data فهي تقوم بمهام متكررة وتحل المشكلات المتكررة بالارتكاز على البيانات السابقة المخزنة في قواعد البيانات. (غازي غز الدين، 2005، 25)

3.مفهوم التعليم العالي:



هو كل أنواع الدراسات التكوين أو التكوين الموجه التي تتم بعد المرحلة الثانوية على مستوى مؤسسة جامعية أو مؤسسة تعليمية أخرى معترف بها كمؤسسات التعليم العالي من قبل السلطات الرسمية (نوال نمور، 2012، 14)

4.مفهوم البحث العلمي:

يعرف بأنه عملية علمية تجمع لها الحقائق والدراسات، وتستوفي فيها العناصر المادية والمعنوية حول موضوع معين دقيق في مجال التخصص، لفحصها وفق مناهج علمية مقررة، يكون للباحث منها موقف معين، لتوصل في كل ذلك إلى نتائج جديدة، هذه النتائج هي ثمرة البحث، والغاية التي ينشدها الباحث وراء العملية الفكرية، سواء كانت نظرية أو تجريبية، وهي ما يعبر عنها علميا بالإضافة الجديدة المطلوبة في البحوث العلمية العالية. (عبد الوهاب إبراهيم أبو سليمان، 2005، 25)

المحور الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في الجزائر:

1.مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

تتنوع تعريفات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، فيذكر أنه برنامج تقدم للمتعلم إرشادات ومساعدات أثناء التعلم إلى أن يصل إلى حد التمكن، وتتميز بقدرتها على توليد التدريبات والكشف عن قدرات وإمكانيات المتعلم وتكشف أيضا مواطن الضعف لديه وتقوم بعلاجها مما يؤدي إلى دعم وتطوير التعلم الجامعي. (الياجزي فاتن حسن، 2019، 266)

ويشير Jain and jain إلى أن الذكاء الاصطناعي هو "أداة جيدة التصميم توفر ترتيباً مرناً وفرص تعاون وخيارات وتحكمًا في عملية التعلم التي يمكن أن توفر للمتعلمين والمعلمين الفرصة لمتابعة عملية التعلم بفعالية، ويشمل الذكاء الاصطناعي جميع أشكال التعلم والتدريس والمعالجة المعززة الكترونياً. (عثامنية أمينة، 2019، 11)

ويعرفه بكر وطه بأنه القدرة والعمل على التنمية في نظم المعلومات التكنولوجية التي تعتمد على الكمبيوتر والأدوات الأخرى التي تكمل المهام التي يقوم بها والتي عادة ما تتطلب الذكاء الإنساني والتمكن من الوصول إلى استنتاجات منطقية.

كما يعرفه السعودي بأنه القدرة على برمجة الآلات والحواسيب الرقمية للقيام بمهام العنصر البشري في الجامعات وذلك عن طريق تقنيات وبرامج تتسم بالتنوع والابتكار كالروبوت والأنظمة الخبيرة والهواتف الذكية وتقنية النانو من أجل حل المشكلات المعقدة وأداء الأعمال بشكل أفضل. (الياجزي فاتن حسن، 2019، 269)

بينما أوضحت الصبحي بأنه أجهزة وبرامج حاسوبية، وتطبيقات على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، تمتلك قدرة العقل البشري، ولديها القدرة على التصرف واتخاذ القرارات، والعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها العقل البشري، بهدف الإفادة منها، وتوظيفها في التعليم من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. (عثامنية أمينة، 2019، 12)

ويذهب الشحنة إلى أنه علم مبنى على القواعد الرياضية والأجهزة والبرامج التي تم تجميعها في الحاسبات الآلية التي تقوم بدورها في العديد من المهام والعمليات التي يمكن للإنسان أن يقوم بها في تطوير أداء مؤسسات التعليم العالي غير أنها تختلف عنه من حيث السرعة والدقة في إيجاد الحلول والمشاكل المعقدة.

ويرى الحويطي وبني أحمد أنه عبارة عن تطبيقات رقمية تحاكي العقل البشري تستخدم من قبل أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات بالكليات العلمية والإنسانية، من أجل تجويد العملية التعليمية وتنشيط دور الطلبة فيها مما ينعكس ذلك على نواتج تعلمهم. (محمد يدو، 2018، 07)

من خلال التعريفات السابقة يتضح أن الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم الجامعي يعد بمثابة تمثيل للمعرفة الإنسانية ومحاكاة للذكاء البشري عن طريق برامج الكترونية وتطبيقات رقمية يمكن توظيفها بشكل يخدم كل من أعضاء هيئة التدريس والطلاب على حد سواء، ويوفر الوقت والجهد، وييسر عملية متابعة اللاب عن بعد وتقييمهم، بالإضافة إلى تفعيل المشاركة النشطة للطلاب في سبيل تحقيق الأهداف التعليمية.

2.مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في العليم العالي:

لقد حقق الذكاء الاصطناعي إنجازات بالغة الأهمية في مجال العلوم الأخرى على غرار العلوم الطبية ، التي استفاد من أحسن اختراعات القائمة على الذكاء الاصطناعي، أما عن مجال التعليم العالي فلقد بدأت الدوّل تتخذ خطوات كبيرة لإدخال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، لذلك وجب على الجامعة الجزائرية اتخاذ خطوات مماثلة من أجل إدخال الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية التابعة لها، وذلك بهدف تنمية القدرات الإبداعية للمدرس الذي يجب أن

يكون مستعدا لقبول التغيير عن طريق التكوين والتدريب وتطوير قدراته ومؤهلاته في هذا المجال، وإعادة النظر في طرق التدريس والمناهج المعتمدة في التعليم.

التعليم الالكتروني: تسعى الدول اليوم إلى تطوير نظمها التعليمية، لكي تواكب المستجدات التقنية، وتحقق نتائج مرضية، فالتعليم هو الاستثمار الحقيقي للدول والشعوب، ولذلك يحرص المختصون في مجال التصميم الالكتروني للمناهج على الاستفادة من الثورة التكنولوجية في تطوير المناهج، وتنوع طرق وأساليب التعليم، في محاولة لتحسين العملية التعليمية، والتعليم الالكتروني أحد هذه الأساليب. يعرف بأنه طريقة للتعلم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الانترنت.

أنواعه التعليم الالكتروني:

التعليم التزامني Synchronous E-Learning: وهو التعليم على الهواء الذي يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت أمام أجهزة الحاسوب لإجراء المناقشة والمحادثة بين الطلاب أنفسهم وبينهم وبين المعلم عبر غرف المحادثة (Chatting) أو تلقى الدروس من خلال الفصول الافتراضية Virtual classroom.

التعليم غير التزامني Asynchronous E-Learning: وهو التعليم غير المباشر الذي لا يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت أو في نفس المكان، ويتم من خلال بعض تقنيات التعليم الالكتروني مثل البريد الالكتروني حيث يتم تبادل المعلومات بين الطلاب أنفسهم وبينهم وبين المعلم في أوقات متتالية، وينتقي فيه المتعلم والأماكن التي تناسبه. (Miao, F.& Holmes, 2023)

التعليم المدمج Blended Learning: هذا النوع من التعليم يشمل على مجموعة من الوسائط، والتي تم تصميمها لتتم بعضها البعض، والتي تعزز التعلم وتطبيقاته، وفيه مزج بين التعليم ألتزامني والتعليم غير ألتزامني، فالتعليم يتم في كل وقت، ويمكن تخزينه للرجوع إليه في أي وقت. (مذكور مليكة، 2021، 137)

3.كيفية عمل الذكاء الاصطناعي على تغيير التعليم العالي:

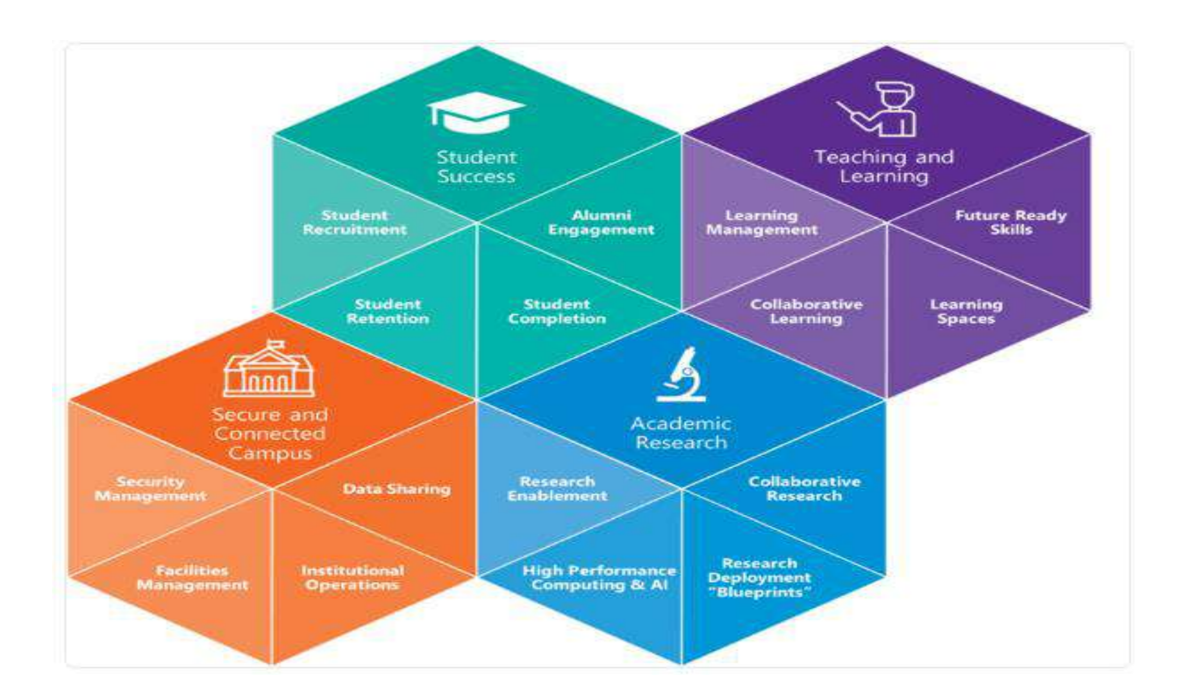
الذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل التعليم بطرق متعددة، بدءًا من روبوتات الدردشة التي تقدم دعمًا فوريًا للطلاب إلى المساعدين الافتراضيين الذين يسهلون المهام الإدارية. التعلم المخصص يبرز كأحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

التعليم العالي، حيث يسمح للمعلمين بصياغة تجارب تعليمية تناسب احتياجات كل طالب على حدة. كما يعمل الذكاء الاصطناعي على دعم المعلمين في تعرفهم على الطلاب الذين قد يواجهون صعوبات، موفرًا لهم تدخلات موجهة.

إضافة إلى ذلك، يحول الذكاء الاصطناعي التعليم من خلال التحليلات التنبؤية التي تقيم بيانات الطلاب وسلوكياتهم للكشف المبكر عن مؤشرات فقدان الاهتمام أو التحديات الأكاديمية. هذا يمكن المعلمين من التدخل في وقت مبكر لتوفير الدعم اللازم، مساعدة الطلاب على التغلب على التحديات التعليمية، وتحسين فرص نجاحهم. (قمورة سامية، باي محمد، حيزية كروش، 2018، 245)

فرضت جائحة كوفيد-19 تجربة تكييف التعليم العالي مع ظروف وقواعد الوقاية ما عرف بالتعليم عن بعد أو التعليم الهجين بين التعليم الحضوري والتعليم عن بعد، فقد اعتبر خياراً استراتيجياً فعالاً لمستقبل التعليم العالي في الجزائر، فدعم التعليم العالي بذكاء الاصطناعي سوف يولد مستقبل واعد له في الجزائر. هذا وتعتبر منظمة اليونسكو تكييف التعليم العالي مع التعليم عن بعد في ظروف وقواعد الوقاية التي فرضها وباء كوفيد-19 تجربة يمكن الاستفادة منها لمستقبل التعليم العالي في الجزائر والدول.

الشكل رقم 01: يوضح كيفية عمل الذكاء الاصطناعي في فرص التعليم العالي.



المصدر: https://blog.classpoint.io/wp-content/uploads/microsoft-source.webp

4.تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في الجزائر:

استخدمت العديد من التطبيقات على نطاق واسع من قبل الأساتذة والطلبة اليوم، حيث يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات خوارزميات البرامج والتقنيات التي تسمح لأجهزة الكمبيوتر والآلات بمحاكاة الادراك البشري وعمليات صنع القرار لإكمال المهام بنجاح، وسنتم عرض أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: (محمد يدو، 2018، 25)

أ. أنظمة التدريس الذكية: تعمل على توفير دروس تعليمية مخصصة لكل طالب من خلال موضوعات في مجالات منظمة، وتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة التدريس الفردي للإنسان وتقديم أنشطة تعليمية تتناسب بشكل أفضل مع الاحتياجات المعرفية للمتعلم وتقديم ملاحظات مستهدفة في الوقت المناسب، كما يتم في التعليم العالي في الجزائر استخدام استراتيجيات تعليمية خاصة لدعم التعلم بحيث يتم تحدي المتعلم ودعمه بشكل مناسب.

ب. بيئات التعلم التكيفي: يعد أحد المفاهيم الأساسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بالتخصيص والنظر في أساليب التعلم نقطة محورية لأبحاث الذكاء الاصطناعي في السياق التعليمي، تهدف إلى توفير مساحات تعليمية تلبي



احتياجات المتعلمين وتوفر فرص التعلم وفقاً لتفضيلات التعلم للمتعلمين، هذا وتتضمن مساعدة المعلمين في تصميم محتوى تعليمي متكيف وفقاً لقبول وتغييرات الطلاب المختلفين.

ج. **التقويم:** ان استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض التقويم كتصحيح الواجبات المنزلية، واختبار مستوى تنمية اللغة، واختبارات عن بعد لتقييم المستوى الدراسي لكل فصل في مواد معينة، تتمثل ميزة هذا التقييم أنه يمكن أن يأخذ في الاعتبار المزيد من الجوانب، ويشير إلى أوجه القصور لدى الطلاب، يوفر التدابير المناسبة. (Ido R. & Ruth W, 2016, 26)

د. **النظم الخبيرة:** يعد مجال أكثر نشاطاً ونضجاً في أبحاث تطبيقات الذكاء الاصطناعي فهو برنامج مصمم لمحاكاة وتقليد الذكاء أو المهارات أو السلوك البشري. ويتميز بالقدرة على عمل استنتاجات وأحكام مسبقة بناءً على أحداث وتجارب سابقة، وكشف التفكير المنطقي.

ه. **المحتوى الذكي:** ويتم ذلك من خلال تحويل الكتب التقليدية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية، فقد ابتكرت شركة Content Technologies, Inc وهي شركة تطوير ذكاء اصطناعي متخصصة في أتمتة العمليات التجارية وتصميم التعليم الذكي، مجموعة من خدمات المحتوى الذكي للتعليم، فمثلا: Cram101 يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في نشر محتوى الكتب المدرسية عبر دليل الدراسة الذكي الذي يضمن ملخصات الفصول واختيارات الممارسة الصحيحة والاختيارات المتعددة. وأيضا برنامج Netex Learning الذي يتيح للأساتذة تصميم مناهج رقمية ودمجها مع وسائط الصوت والصورة، بالإضافة إلى إمكانية التقييم الذاتي. (رقاد صليحة، 2014، 129)

المحور الثالث: تطبيق الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي في الجزائر:

سيتناول هذا العنصر تطبيقات الاصطناعي في مجال البحث العلمي، وكيف يمكن لهذه التقنية أن تساعد الباحثين والعلماء في إجراء أبحاث أكثر جودة وسرعة وابتكاراً.

1. **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي:**

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في مراحل مختلفة من عملية البحث العلمي، من جمع وتحليل البيانات إلى إنشاء المحتوى وإجراء التجارب والمحاكاة والابتكار ومن بين هذه التطبيقات نحدد ما يلي: (Baker, R. S., Inventado, P. S, 2014, 56)

- **جمع وتحليل البيانات:** يمكن لذكاء الاصطناعي أن يساعد في استخراج وتصفية وتجميع وتفسير وتقديم البيانات من مصادر مختلفة بشكل آلي ودقيق. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يستخدم تقنيات مثل التعليم الآلي والتعزيز لاكتشاف أنماط واتجاهات وارتباطات جديدة في البيانات، واجراء توقعات وافتراضات على أساسها.
- **إنشاء المحتوى:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في إنشاء محتوى علمي مثل المقالات والتقارير والأوراق والبراءات. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في توليد عناوين وخلاصات وأسئلة وإجابات ورسوم بيانية وصور توضح المحتوى. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين لغة المحتوى من حيث التدقيق الاملائي والنحوي والأسلوبي.
- **إجراء التجارب والمحاكاة:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في إجراء التجارب العلمية بشكل آلي وفعال، بحيث يقوم بتصميم خطة التجربة، وضبط المتغيرات، وقياس المخرجات، وإجراء التحاليل، وإظهار النتائج. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في إجراء محاكاة لظروف أو حالات مختلفة، بحيث يستخدم نمذجة رقابية أو غير رقابية لإظهار سير أو سلوك نظام معقد.
- **الابتكار:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في إضافة قيمة علمية وتقنية جديدة، بحيث يقوم بإنشاء أفكار أو حلول أو منتجات أو خدمات لم تكن موجودة من قبل. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين وتطوير ما هو موجود بالفعل. بحيث يقوم بإدخال تعديلات أو تحسينات أو تبسيطات على الأساليب أ الآلات أو البرامج.
- **معالجة اللغات الطبيعيةNLP :** تتيح هذه التقنية للباحثين استخلاص معلومات قيمة من المؤلفات العلمية وبراءات الاختراع والأوراق البحثية في ثواني معدودة، يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي تحليل النص وتلخيصه، واستخراج البيانات ذات الصلة، وتحديد العلاقات بين المفاهيم العلمية المختلفة، وهذا يساعد العلماء على البقاء على اصلاع بأحدث الأبحاث، وتحديد الفجوات المعرفية، وتوليد فرضيات جديدة.

2. **أدوات الذكاء الاصطناعي للبحث العلمي:**

توجد العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة لمساعدة الباحثين في عملهم، سيتم ذكر أفضل ستة أدوات يمكن استخدامها في البحث العلمي:

1. Scite Assistant: هي أداة بحث مدعومة بالذكاء الاصطناعي تُساعد الباحثين في العثور على المؤلفات العلمية وقراءتها وفهمها، كما يمكنها استخراج المعلومات الأساسية تلقائياً من الأوراق، مثل سؤال البحث والأساليب والنتائج والاستنتاجات، يمكنها أيضا مساعدة الباحثين في تحديد الأوراق البحثية ذات الصلة بمجالهم البحثي وتتبع تقدمهم.
2. Consensus : عبارة عن محرك بحث يعمل بالذكاء الاصطناعي، يساعد الباحثين في العثور على الوراق البحثية ذات الصلة، تستخدم التعلم الآلي لتحديد الأوراق التي من المحتمل أن تكون ذات صلة بسؤال بحثي معين، حتى لو لم تستخدم نفس الكلمات الرئيسية، كما توفر أيضا ملخصات لكل ورقة بحثية، مما يجعل من السهل تقييم مدى أهميتها.
3. Elicit: هي إحدى أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي المهمة جدا لإلهام الباحثين بالأفكار وبالتالي مساعدتهم على البحث والكتابة، ويمكن لهذه الأداة توليد الأفكار والعثور على المعلومات ذات الصلة والمساعدة في بناء البراهين العلمية، كما يمكنها أيضا إنشاء العروض التقديمية.
4. ChatGPT: اشتهرت هذا الأداة كروبوت محادثة يبحث على الانترنيت ليجيب على الأسئلة، لكن الجزء الأهم هو أن هذه الأداة قادرة على فحص الأوراق البحثية في ثوان معدودة وتقديم ملخص عن المحتوى البحثي لهذه الأوراق البحثية، وتحليل كل منها لمعرفة مدى عمق وتعقيد كل ورقة في مناقشة الموضوع البحثي.
5. ChatPDF: هي أداة ذكاء اصطناعي يمكنها مساعدة الباحثين على فهم الملفات بصيغة PDF، يمكن لهذه الأداة استخراج النص تلقائيا من ملفات PDF وترجمتها والاجابة على الأسئلة المتعلقة بالمحتوى، لذلك تعد أداة مثالية لتوفير الوقت وتحسين دقة البحث.(Su, J.& Yang, 2023, 06)
6. Scispace: أداة Scispace أو Typeset.io هي عبارة عن منصّة مدعومة بالذكاء الاصطناعي تساعد الباحثين على تحليل الأوراق البحثيّة وفهمها بشكلٍ أفضل. كل ما عليك فعله هو رفع الورقة البحثيّة، ثم طرح أي أسئلة تتعلّق بمحتوى الورقة وستقوم الأداة بفحص الورقة والإجابة على أسئلتك في ثوانٍ.

إضافة إلى عدة أنواع نذكر منها:

- **Perplexity** : محرك بحث أكاديمي يعتمد على الذكاء الاصطناعي، يبحث في الانترنيت ويجيب على الأسئلة استناداً إلى ما يجد. يوفر Perplexityمصادر لردوده، مما يجعله مفيداً للبحوث الأكاديمية.

- **EvidenceHunt** : أداة بحث على PubMed تعتمد على الذكاء الاصطناعي. حيث تولد استعلامات استناداً على السؤال، ثم تقوم بتقييم وقراءة الأوراق الأكاديمية وتقديم الرد.
- **Scite Assistant** : أداة دردشة للباحثين تقدم ردوداً متسقة مع المعايير الأكاديمية. حيث يحتوي على ملايين الأوراق الأكاديمية وفريق متخصص لدعمه. (رقاد صليحة، 2014، 135)

3. **كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي:**

بالرَّغم من قدرات الذكاء الاصطناعي الفريدة في مجال البحث العلمي، إلّا أنّ استخدامه في هذا المجال ليس بالمُهمّة السهلة، فهو يتطلّب التخطيط الدقيق والتنفيذ والتقييم والمُراجعة المُستمرة. لذلك، سنُقدم بعض الإرشادات العامّة وأفضل الممارسات للباحثين الذين يرغبون في استخدام الذكاء الاصطناعي في مشاريعهم العلميّة. (https://www.for9a.com/learn/)

1- تحديد المشكلة والهدف

الخطوة الأولى في استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي هي تحديد المشكلة المراد حلّها بوضوح والهدف. سيساعد هذا على تضييق نطاق البحث، وتحديد مصادر البيانات والأساليب ذات الصلة، وصياغة معايير التقييم التي سيحكم بها على النتيجة النهائيّة.

2- اختيار البيانات والطريقة

الخطوة التالية هي اختيار البيانات والطريقة التي ستستخدم للمشروع؛ البيانات هي وقود الذكاء الاصطناعي، واختيار البيانات الصَّحيحة هو بلا شكّ أمرٌ بالغ الأهميّة لنجاح المشروع. وبالتالي وجوب الأخذ في الاعتبار الجوانب التالية:

التوفّر: هل تتوفر بيانات كافية للمشكل؟ أين يمكن إيجادها؟ كيف يمكن الوصول إليه؟ هل تحتاج إلى جمع بيانات جديدة أو الاكتفاء باستخدام البيانات الموجودة؟

الجودة: هل البيانات مُوثوقة ودقيقة وصالحة ومُتّسقة وذات صلة بالمشكلة؟ وكيف يُمكن التأكّد من جودتها؟ هل تحتاج إلى معالجتها مُسبقًا أم أنّها جاهزة بالفعل لتوفيرها لأداة الذكاء الاصطناعي وانتظار النتيجة؟

الأخلاق: هل البيانات أخلاقيّة وقانونيّة وتحترم الخصوصية والأمان؟ هل تحتاج إلى الحصول على موافقة أو إذن من أصحاب البيانات أو الأشخاص؟ (Ido R. & Ruth W, 2016, 32)

3- تنفيذ الحل وتقييمه

الخطوة الثالثة هي تنفيذ وتقييم الحل الذي صمّم للمشروع؛ يجب الأخذ في الاعتبار أنّ هنالك العديد من أنواع أساليب الذكاء الاصطناعي التي يُمكن استخدامها للبحث العلمي، مثل التعلّم الآلي (ML)، والتعلّم العميق (DL)، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، ورؤية الكمبيوتر (CV)، والتعرّف على الكلام (SR)، والنماذج التوليدية (GM)، والتعلم المُعزّز (RL)، وما إلى ذلك. كل نوع له نقاط القوة والضعف والمزايا والعيوب الخاصّة به. لذلك، تحتاج إلى إجراء بعض الأبحاث الأساسيّة لمعرفة نوع الطريقة الأكثر ملاءمة للمشكلة.

بعد اختيار الأسلوب والبدء في استخدام الأداة المُناسبة، وجب اختبار الحل للتحقّق من صحته ومقارنته وتحليله. مع الأخذ في الاعتبار الجوانب التالية:(Baker, R. S., Inventado, P. S, 2014, 58)

الأدوات: ما الأدوات التي تلزم لتنفيذ الحل؟ ما هي لغات البرمجة والأطر والمكتبات والمنصّات والبيئات التي يحتاج إلى استخدامها؟

الموارد: ما هي الموارد التي تحتاجها لتشغيل الحل الخاص بالمشكلة؟ ما هي الأجهزة (CPU/GPU/TPU)، والبرامج (OS/IDE/API)، والشبكة (الإنترنت/السحابة)، ووسيلة التخزين التي تحتاج إلى استخدامها؟

المقاييس: ما المقاييس التي تلزم لقياس الحل للمشكلة؟ ما هي المقاييس الكمية (مثل الدقة، وجذر متوسط مربع الخطأ (RMSE) أو النوعيّة التي تحتاج إلى استخدامها؟

النتائج: ما هي النتائج التي تحصل عليها من الحل الخاص؟ ما هي الأفكار أو النتائج التي تستمدها من النتائج؟ وكيفية الإجابة على هذه النتائج على سؤال البحث أو الفرضيّة؟

4. مستقبل البحث العلمي مع الذكاء الاصطناعي:

لا يزال دمج الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي في مرحلة مبكرة، لكنّ آثاره المُحتملة ستكون هائلة. ومع تطوّر تقنيّات الذكاء الاصطناعي الجديدة، سيُتاح للباحثين والعلماء العديد من الفرص لاستكشاف المجالات التي كانت تُعتبر

في السابق صعبة الوصول. ومن المُتوقّع أن تصبح مُهمّة الباحثين أسهل بكثير من ذي قبل. ومع ذلك، لا تزال هناك اعتبارات أخلاقيّة محتملة تحتاج إلى معالجة، وسيتطلّب الأمر جهودًا متضافرة من المجتمع العلمي لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكلٍ أخلاقي ومسؤول.

المحور الرابع: تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر:

توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر، كما هو الحال في العديد من البلدان، يواجه عدة تحديات. من أبرز هذه التحديات: (اليونيسكو، 2022)

البنية التحتية التكنولوجية :قد تكون البنية التحتية التكنولوجية في الجزائر غير كافية لدعم التطبيقات المتقدمة للذكاء الاصطناعي، مثل الاتصال بالإنترنت عالي السرعة ومراكز البيانات.

التمويل والاستثمار :الاستثمار في الذكاء الاصطناعي يتطلب تمويلًا كبيرًا، وقد يكون من الصعب الحصول على التمويل اللازم للبحث والتطوير في هذا المجال.

الخبرة والتدريب :قد يكون هناك نقص في الخبراء المتخصصين في الذكاء الاصطناعي في الجزائر، وهو ما يتطلب برامج تدريبية وتعليمية لتطوير المهارات اللازمة في هذا المجال.

المقاومة للتغيير :كما هو الحال في كثير من الأماكن، قد تواجه التقنيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي مقاومة من المعلمين أو الإداريين الذين اعتادوا على الأساليب التقليدية في التعليم والبحث.

الخصوصية وأخلاقيات البيانات :تطبيق الذكاء الاصطناعي يتطلب جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات، ما يثير قضايا تتعلق بالخصوصية وأخلاقيات استخدام البيانات.

تحديات اللغة والمحتوى المحلي :قد تكون معظم الموارد والأبحاث في مجال الذكاء الاصطناعي متاحة باللغة الإنجليزية، مما يشكل تحديًا في بيئة تفضل استخدام اللغة العربية أو الأمازيغية.

التكامل مع النظم الحالية :تكامل الذكاء الاصطناعي مع النظم التعليمية وأنظمة البحث العلمي الحالية قد يكون تحديًا، خصوصًا إذا كانت هذه النظم قديمة أو غير متوافقة تكنولوجيًا. (محمد يدو، 2018، 16)

إن التغلب على هذه التحديات يتطلب جهودًا متضافرة من الحكومة، المؤسسات التعليمية، القطاع الخاص، والمجتمع الأكاديمي والبحثي في الجزائر.

الخاتمة:

إن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر يعد خطوة حاسمة نحو تحقيق نقلة نوعية في النظام التعليمي والبحثي بالبلاد. الذكاء الاصطناعي يقدم فرصًا هائلة لتخصيص التعليم، تحسين جودة البحث العلمي، وتعزيز الابتكار والإبداع لدى الطلاب والباحثين على حد سواء.

من بين النتائج الرئيسية التي تم التوصل إليها:

- ✓ الذكاء الاصطناعي يمكنه تعزيز التعليم المخصص والتفاعلي، مما يؤدي إلى تحسين النتائج التعليمية للطلاب.
- ✓ أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات يمكنها تقديم رؤى قيمة لتحسين طرق التدريس وتطوير المناهج.
- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي يسرع من وتيرة الاكتشافات ويعزز دقة وجودة الأبحاث.

وبناءً على هذه النتائج، نوصي بالتالي:

- ✓ تشجيع الاستثمار في التكنولوجيا والبنية التحتية لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات ومراكز البحث.
- ✓ تطوير برامج تدريبية للأساتذة والطلاب لتعزيز مهاراتهم في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية والبحثية.
- ✓ تشجيع التعاون الدولي والشراكات مع مؤسسات رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي لنقل المعرفة والخبرات.
- ✓ دعم البحوث والمشاريع الابتكارية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لمواجهة التحديات التعليمية والبحثية المحلية.

إن تبني الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر ليس فقط خيارًا استراتيجيًا لتعزيز الكفاءة والفعالية، بل هو ضرورة ملحة لضمان استمرارية التنافسية والابتكار في عالم متسارع التطورات. من خلال التزام متجدد نحو الاستثمار في التكنولوجيا وتطوير القدرات البشرية، يمكن للجزائر أن تحقق إمكاناتها الكاملة في هذا المجال الحيوي وتساهم بفعالية في مسيرة التقدم العلمي والتعليمي على المستوى الدولي

قائمة البيبليوغرافيا

1-باللغة العربية:

1. الجابري سارة، تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين جودة التعليم في العراق، نشر في مجلة التربية العراقية، 2020.
2. الياجزي فاتن حسن، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس رابطة التربويين العرب، 2019.
3. اليونيسكو، الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر، 2022.
4. رقاد صليحة، تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية أفاقه ومعوقاته دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم العالي للشرق الجزائري: رسالة دكتوراه، جامعة بسكرة، 2014.
5. عثامنية أمينة، المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019.
6. عبد الوهاب إبراهيم أبو سليمان، كتابة البحث العلمي صياغة جديدة، ط9، مكتبة الرشد، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005.
7. غازي غز الدين، الذكاء الاصطناعي هل هو تكنولوجيا رمزية مجلة فكر للعلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، العدد6، 2005.
8. قمورة سامية، باي محمد، حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية ميدانية: ملتقى الذكاء الاصطناعي تحد جديد للذكاء الاصطناعي، الجزائر، 2018.
9. محمد يدو، متطلبات جودة التعليم العالي في الجزائر بين الواقع والاستشراف، البليدة: جامعة البليدة 2، الجزائر، 2018.
10. مقال كيف تستخدم الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، https://www.for9a.com/learn/ تاريخ الاطلاع 2024/01/13 على الساعة 22:43.
11. مذكور مليكة، الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد، جامعة حسيبة بن بو علي، مجلة دراسات في التنمية والمجتمع، المجلد 6، العدد3، 2021.
12. نوال نمور، كفاءة أعضاء هيئة التدريس وأثرها على جودة التعليم العالي، مذكرة ماجستير في علوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، 2012.

2-باللغة الإنجليزية:

1. Baker, R. S., Inventado, P. S. "Educational Data Mining and Learning Analytics, 2014.
2. Ido R. & Ruth W. "Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education". International Artificial Intelligence in Education Society, 2016.
3. Miao, F.& Holmes, W. Guidance for Generative AI in education and research, UNESCO,2023, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693
4. Su, J.& Yang, W. Unlicking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education. ECNU Rev. Educ. 2023.

   https://doi.org/10.1177/20965311231168423

5. Winston, introduction to Artificial intelligence, 1984.
6. https://blog.classpoint.io/wp-content/uploads/microsoft-source.webp.



توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة

Employing artificial intelligence applications in early childhood education

د. هند محمود حجازي محمود

مدرس مادة أول بكلية التربية- مناهج وطرق تدريس - جامعة دمنهور- مصر

الإيميل: haoudamahmoud66@gmail.com

ملخص

أظهرت بعض الدراسات أن الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكنه تحسين التدريس والتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة، بما في ذلك تطوير المهارات اللغوية، وهناك أيضًا ألعاب تعمل بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في تعريف الأطفال بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتحسين التعلم المبكر، لذلك يهدف البحث الحالي إلى توضيح:

1. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة.
2. أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة.
3. معوقات توظيف تلك التطبيقات في تعليم الأطفال، وكيفية علاجها.

وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي.

وتوصي الباحثة بأهمية رفع الوعي لدى معلمات الروضة بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع تطوير برامج إعداد معلمات الروضة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ مرحلة الطفولة المبكرة؛ رياض الأطفال.

Abstract

Some studies have shown that artificial intelligence in education can improve teaching and learning in early childhood, including the development of language skills, and there are also artificial intelligence-powered toys that can help introduce children to the concepts of artificial intelligence and improve early learning, so the current research aims to clarify:

1. Applications of artificial intelligence in early childhood education.

2. The importance of employing artificial intelligence applications in early childhood education.

3. Obstacles to using these applications in educating children.

The researcher used the descriptive analytical method.

The researcher recommends the importance of raising awareness among kindergarten teachers about the importance of employing artificial intelligence applications in education, while developing programs to prepare kindergarten teachers.

Keywords: artificial intelligence; early childhood; kindergarten.

مقدمة

التغيرات المستمرة والمتطورة في المجال التقني وارتباطها الوثيق بحياة الطفل، يتطلب من المربين والمهنيين العاملين بمجال الطفولة المبكرة على وجه الخصوص، والتعليم على وجه العموم أن يكونوا على اطلاع دائم ومعرفة وثيقة بالتطورات الرقمية من حولهم، وأن يكونوا في قائمة الصدارة في معرفة آلية واستراتيجيات نقل الخبرات والمعارف والمهارات التي يحتاج إليها الأطفال لإعدادهم إعداد صحيحًا وسليمًا وفقًا لما تتطلبه مقتضيات العصر (مشعل، والعيد، 2023، ص. 436).

حيث أدى التطور الكبير في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلي ظهور طرق وأساليب متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المختلفة، وتعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب (اليماحي، 2021، ص. 35)، ولعل أحدها هو الذكاء الاصطناعي الذي أصبح متاحًا للجميع بشكل أكثر وفي أي مكان، معتمدًا على جهاز الحاسوب الشخصي وشبكات المعلومات التي تحل محل المحاضرة، وازدهار التعلم عن بعد والتعلم المفتوح ليحل محل التعلم التقليدي، واعتماد المناهج على واقع الحياة ومتطلباتها الاقتصادية والاجتماعية (عجام، 2018، ص. 89؛ وشريف، 2013، ص. 103).



ويعد الذكاء الاصطناعي من الميادين المهمة التي تستقطب اهتمام العلماء والباحثين في العصر الحالي، حيث أصبح تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في فترة الاخيرة أمرًا أساسيًا؛ وذلك لاهتمام الكثير من الشركات الكبرى العاملة في هذا المجال بتخصيص أموالًا هائلة لتطوير أبحاث الذكاء الاصطناعي بصفة عامة وتوظيفها في العملية التعليمية على وجه الخصوص(مشعل، والعيد، 2023، ص. 436).

كما يجب أن تكون التربية الأخلاقية جزءًا أساسيًا من تعليم الأطفال في الروضة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال توظيف مجموعة من الأساليب التربوية الحديثة، مثل: التعلم بالنموذج، التعليم بالتجريب، والتعليم بالتفاعل، والتعليم بالتحدي، والذي يعتمد على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التعليم الأخلاقي والسلوكي الإيجابي للأطفال (حسين، 2023، ص. 148).

كما أكدت دراسة (بكاري، 2022) أنه يجب ملاحظة أن هذه التكنولوجيا لا تزال في مراحل النمو وتكلفتها مرتفعة، وليس بمقدور جميع المؤسسات التعليمية تحملها في الوقت الحالي، لذلك يكون الحل بمشاركة المؤسسات التعليمية مع الشركات الكبرى التي تنتج هذا النوع من التكنولوجيا للوصول إلى إنتاج حلول تعليمية مقبولة التكلفة وفي وقت أسرع.

كما وضحت بعض الدراسات أهمية تطبيقات الروبوتات والذكاء الاصطناعي في جميع المجالات بشكل عام وفي مجال التعليم بشكل خاص، مثل: دراسات كل من (siau, 2018)؛ (الشريف، 2022؛ والكحلوت، والمقيد، 2017)؛(Serholt, S., 2019)؛ (Torrijos, JL Rojas, 2019) وغيرها من الدراسات.

فنلاحظ اتجاه جميع الدول لمواكبة العصر التكنولوجي الحديث، والإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بصفة عامة، وبمرحلة رياض الأطفال بصفة خاصة.

كما أن هناك العديد من الدراسات والبحوث التي أظهرت نتائجها ضعف كبير في معرفة معلمات الروضة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وندرة تطبيق تلك التطبيقات في العملية التعليمية بالروضة بصفة عامة، مثل: دراسة (مشعل، والعيد، 2023).



لكن إلى الآن لم ينل الاهتمام الكافي في مرحلة الطفولة المبكرة؛ لذلك يحاول البحث الحالي توضيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي برياض الأطفال، وأهمية توظيفها، وكذلك المعوقات التي تحول دون ذلك.

أسئلة الدراسة

تحددت مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1. ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟
2. ما أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟
3. ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟

أهداف الدراسة

- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.
- تحديد أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.
- تحديد معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.

أهمية الدراسة

- الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة.
- مساعدة متخذي القرار بالعملية التعليمية على تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالروضات المختلفة.
- مساعدة متخذي القرار بالعملية التعليمية على كيفية التعامل مع المعوقات التي تواجه توظيف تلك التطبيقات بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تحديد أفضل الممارسات والتقنيات التكنولوجية المتبعة؛ لتنمية جوانب الطفل المختلفة.

مصطلحات الدراسة

الذكاء الاصطناعي:

ظهرت تعريفات متعددة للذكاء الاصطناعي، ومنها مايلي:

- هو قدرة الحواسيب والآلات والروبوتان والأنظمة الإلكترونة المختلفة على القيام بأنشطة ومهام تحاكي فيها القدرات البشرية والتصرف من تلقاء نفسها (الشيبانية، 2019، ص. 4).
- علم من علوم الحاسب يمكن بواسطته تصميم برامج للحاسبات تحاكي أسلوب الذكاء البشري، لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلًا من الإنسان (مشعل، والعيد، 2023، ص. 439).
- فرع من علوم الكمبيوتر يهدف إلى خلق آلات ذكية (Habeeb, 2017).
- آلة تفهم الأصوات واللغات وتعمل على حل المشكلات، وتشخيص الحالات الطبية، وتتحكم في السيارات على الطرق، فهو نظام يمتلك القدرة على أداء المهام المرتبطة بالكائن الحي (Tuomi, 2018).
- القدرة على محاكاة سلوك ذكي يشبه الإنسان في أجهزة الكمبيوتر (Smart Nation Singapore, 2019, 12).
- القدرة على تمثيل نماذج حاسوبية لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال (Tilak, 2020).
- الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام، فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، تتعلم مثلما نتعلم، وتقرر كما نقرر، وتتصرف كما نتصرف (Chollet, François, 2020, 28).
- وتعرفه
- الباحثة أنه: علم من علوم الحاسب؛ له العديد من التطبيقات التعليمية برياض الأطفال، مثل: مساعد جوجل، وبرامج وروبوتات المحادثة، وألعاب الذكاء الاصطناعي، وتقنية الواقع المعزز والافتراضي، وغيرها من

التطبيقات؛ التي تهدف إلى تحسين جودة التعليم داخل الروضات وتنمية مهارات الأطفال في مجالات الابتكار، والتفكير الناقد، والتعاون، والتحليل؛ مثل: التعلم النشط، والتعلم التعاوني، والتعلم الذاتي، والتعلم بالألعاب والتحديات، والتعلم بالمشروعات، والتعلم القائم على التقنيات الحديثة كالروبوتات والواقع المعزز، والتعلم الآلي.

مرحلة الطفولة المبكرة:

المرحلة العمرية التي تبدأ من سن (3: 6) سنوات.

المنهجية

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وهو المنهج الملائم لطبيعة الدراسة وأهدافها، لأنه يفسير المعلومات ويحللها؛ للوصول إلى نتائج عن الظاهرة موضوع الدراسة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

الدراسات السابقة

- دراسة (مشعل، والعيد، 2023)؛التي سعت للوصول إلى واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات بمحافظة الشقراء بالمملكة العربية السعودية من خلال استبانة طبقت على (99) من معلمات الروضة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأظهرت النتائج ضعف كبير في معرفة معلمات الروضة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وندرة تطبيق تلك التطبيقات في العملية التعليمية بالروضة بصفة عامة، واوصت الدراسة بضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في مرحلة الطفولة المبكرة، وإعداد برامج تدريبية للمعلمات على استخدامها، وإمداد مدارس الطفولة المبكرة بالأجهزة والتطبيقات اللازمة، وتخصيص مخصصات مالية كافية لذلك.

- دراسة (بكاري، 2022)؛ هدفت إلى تسليط الضوء على التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتوصلت إلى أن الذكاء الاصطناعي يواجه العديد من التحديات في التعليم، وأوصى الباحث بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بجميع المراحل التعليمية بداية من مرحلة الروضة، وتدريب المعلمين على التعامل مع تلك التطبيقات والتغلب على الصعوبات التقنية التي قد تواجههم.
- دراسة (لطفي، 2021)؛ التي هدفت إلى التعرف على إدراك الأطفال من 9- 12سنة بمفاهيم وتقنيات الذكاء الاصطناعي، واعتمدت على المنهج شبه التجريبي، وبلغ قوام العينة (80) طفلًا، وجاء ذلك من خلال المقابلات الفردية المتعمقة مع الأطفال، وتوصلت النتائج إلى استطاع أطفال المجموعة التجريبية بعد تعرضهم للمسلسلات التي تتناول فكرة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.
- دراسة (عبد السلام، 2021)؛ هدفت إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومتطلبات الاستفادة من هذه التطبيقات، وأكدت على ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأوصت بالاتجاه إلى التعليم الذي يواكب احتياجات التنمية وتطورات المستقبل الذي يتجه نحو عالم الروبوتات والذكاء الاصطناعي.
- دراسة (الحجيلي، وفراني، 2020)؛ التي استفادت من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي للأطفال حيث هدفت إلى تقديم مقترح لاستخدام الروبوت كنظير تعليمي في تحسين الإدراك والإحتفاظ بمقرر العلوم للصف السادس الإبتدائي، ومحاولة تقديم نموذج التصميم التعليمي المناسب.
- دراسة Serholt, S. (2019)؛ هدفت التعرف على آثار الروبوت المعلم في تعليم أطفال المرحلة الإبتدائية، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 34 طفلًا، وتوصلت الدراسة إلى أن الطلاب تمكنوا من سرد مجموعة من التفاصيل المتعلقة بالتجربة، واستمتاع الأطفال بالروبوت المعلم، بالإضافة إلى خلق تفاعل اجتماعي بين الأطفال والروبوتات.

- دراسة (Polishuk, A., & Verner, I. (2018؛ التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الروبوت المعلم في تعليم العلوم للمرحلة الإبتدائية، واتخدمت الدراسة المنهج شبة التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 189 طالبًا من طلاب المرحلة الإبتدائية، واستخدمت الدراسة الاختبار التحصيلي والاستبانة كأداة، وتوصلت الدراسة إلى أن الطلاب اكتسبوا وفهموا المفاهيم التي تم تدريسها، و كانت لديهم تصورات إيجابية حول الروبوت المعلم، وأوصت الدراسة باستخدام الروبوتات في العمليات التعليمية في متاحف العلوم.
- دراسة (siau, 2018) ؛ هدفت التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي على التعليم العالي، ودور التعليم العالي في تطوير الذكاء الاصطناعي، وتوصلت الدراسة إلى إسهام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم العالي وحل مشكلاته.
- دراسة (آل سعود، 2017)؛ هدفت إلى تعريف الذكاء الاصطناعي ونشأته والفرق بينه والذكاء الإنساني، إضافة إلى مجالاته، وميادينه، ومميزاته، والتركيز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية.

بعد استعراض الدراسات السابقة التي تمت مراجعتها وتلخيصها؛ يتضح تعدد الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مختلف المجالات؛ والتي أكدت على أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوتات في شتى المجالات بصفة عامة، وفي التعليم بصفة خاصة، وفي مراحل التعليم المختلفة ابتداءًا من الروضة وحتى التعليم الجامعي، وكذلك التحديات التي تواجههم في توظيفها.

- **<u>للإجابة عن السؤال الأول: ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟.</u>**

تم عمل مسح للبحوث والدراسات السابقة موضع الدراسة، وجاءت كما يلي:

اتفق ممثلو الدول الأعضاء والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع المدني والقطاع الخاص بتوافق الآراء (إجتماع بكين) في المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي والتعليم، وهو أول وثيقة تقدم توصيات حول أفضل السبل التي

يمكن أن تستجيب بها الدول الأعضاء للتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي للتقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة على بعض الآليات السياسية بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم في خمسة مجالات:

- الذكاء الاصطناعي لإدارة التعليم وتقديمه.
- الذكاء الاصطناعي لتمكين التدريس والمعلمين.
- الذكاء الاصطناعي لتقييم التعلم والتعليم.
- تنمية المهارات اللازمة للحياة والعمل.
- الذكاء الاصطناعي لتقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع (اليونسكو، 2023).

ومن نماذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة كما ذكر كل من (مشعل، والعيد، 2023، ص. 448 - 449؛ وبكاري؛ ورغي، 2022؛ واليماحي،2021 ، ص. 38؛ وموسى، وبلال، 2019):

- **تطبيق المفكر الرياضي thinker math**: وهو تطبيق يمزج بين الرياضيات ونمط التعلم الشخصي، ويقوم التطبيق بمراقبة المعالجة العقلية لكل متعلم، بحيث يعرض على المستخدم مشكلات مختلفة مناسبة لقدراتهم، وبمجرد كتابة المتعلم كيف توصل إلى الإجابة، يحلل التطبيق ذلك ويحدد لماذا أخطأ في جزئية محددة.
- **موقع brainly**: عبارة عن موقع تواصل اجتماعي يسمح بطرح أسئلة الواجبات المدرسية وتلقي إجابات من المتعلمين، مما يساعدهم على التعاون للتوصل إلى إجابات صحيحة بأنفسهم.
- **التعلم الآلي المعزز reinforcement learning**: خوارزمية تتعلم السلوك عن طريق الملاحظة ثم التكيف، حيث تحاول بطريقة مستمرة التحسين في خطواتها المستقبلية.

- **موقع netex learning** : يتيح للمتعلمين تصميم الدروس التعليمية وإتاحتها، كل هذا في منصة افتراضية للتعلم، ويمكن أن يبتكر المعلمون مواد فيها تخصص للمتعلم جاهزة للنشر بأي منصة رقمية.
- **الروبوت التعليمية 15 في الإمارات:** وهو روبوت تعليمي 15 أعلنته الإمارات (نوفمبر، 2019)؛ يمكنه التحرك في جميع الاتجاهات، ومزود ب 31 مستشعر للمساعدة في اكتشاف العالم من حوله، ويمكن بكاميراته FVP تحديد الأجسام المختلفة تلقائيًا والتعرف على الأصوات والاستجابة لها، والتعرف على التصفيق والايماءات.
- **شركة التكنولوجيا للمحتوى content technology** : وهي شركة لإنشاء الكتب المدرسية التي تناسب احتياجات المتعلمين، حيث يدخل المعلمون توصيف المناهج إلى محرك تكنولوجبا المحتوى، فتستخدم تكنولوجيا المحتوى خوارزميات لإنتاج مواد دراسية شخصية استنادًا إلى المفاهيم الأساسية للمنهج، ويطلق عليه المحتوى الذكي من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية.

كما وضحت دراسة (مشعل، والعيد، 2023، ص.461)؛ تطبيقات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة، وهي:

- **مساعد جوجل Google assistant.**
- **برامج وروبوتات المحادثة.**
- **سيري مساعد آبل Apple Siri.**
- **ألعاب الذكاء الاصطناعي.**
- **تقنية الواقع المعزز AR.**
- **تقنية الواقع الافتراضي VR.**

وذكرت العديد من البحوث والدراسات السابقة مجالات توظيف تلك التطبيقات في مرحلة الطفولة المبكرة كما ذكره كل من (نقلًا عن: مشعل، والعيد، 2023، ص. 449- 450)؛ (حسين، 2023، ص. 148)؛ (رزق، 2021)؛ (عبد السلام، 2021)؛ (اليماحي، 2021، ص. 39)؛ (قشطي، 2020)؛ (بكر، وطه، 2019، ص. 397- 398)؛ (حمدي، 2018)؛ وهي:

- **فهم مراحل تعلم الطفل (تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية)**: تشبه التشابك العصبي في الدماغ من حيث المبدأ، لذلك تدريب هذه الشبكات على مهمة ما وملاحظة أثر التدريب على الأداء ونوعيته قد يكشف الغموض عن عملية التعلم بحد ذاتها، كما هي سهلة ومنخفضة التكاليف ويمكن تكرارها آلاف المرات.
- **التفاعل اللغوي البصري مع الأطفال**: يحتاج هذا الأسلوب تآزر عضلي بصري معقد في الطفل يقابله تفاعل لغوي وبصري من الوالدين، حيث تستطيع الروبوتات قراءة وفهم تفاعل الطفل وعمل الحركات وإيماءات.
- **التعلم التفردي**: فلكل طفل منهج منفصل واختبارات منفصلة عن الآخرين.
- **برامج تمييز الكلام**: هي برامج تستطيع تحويل الأصوات إلى نص مكتوب Text.
- **برامج معالجة اللغات الطبيعية**: هي برامج تستطيع فهم اللغات الطبيعية بهدف تلقين الحاسوب الأوامر مباشرة، وبالتالي تمكنه من المحادثة مع الأفراد عن طريق الإجابة على أسئلة معينة.
- **برامج صناعة الكلام**: هي برامج تستطيع تحويل النص المكتوب إلى صوت.
- **الألعاب الحاسوبية، والألعاب التعليمية الرقمية**: التي تركز على تنمية مهارات الابتكار والإبداع والتفكير الناقد، والحلول الجديدة لمشكلات؛ والتي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل: الألعاب الذكية.
- **برامج تمييز وقراءة الحروف**: هي برامج يمكن أن تقرأ حروف مكتوبة باليد أو مطبوعة وتحولها إلى حروف وكلمات على الحاسوب.

- **تقنية الواقع الافتراضي VR**: عبارة عن محاكاة تفاعلية تتيح فرصة خوض تجارب مختلفة وجولات افتراضية، كزيارة معينة وهو جالس في منزله، ومعاينة نظام المجموعة الشمسية من قرب من خلال أجهزة خاصة تساعده على الاندماج بشكل كلي مثل النظارات ووحدات التحكم مع استشعار الحركة.
- **تقنية الواقع المعزز AR**: تنقل المشاهد بعرض ثنائي أو ثلاثي الأبعاد في محيط المستخدم؛ مثل: محاكاة الغابة بحيواناتها وأصواتها، وبطاقات تعليمية للأطفال.
- **الروبوتات**: آلة كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من حاسب تابع لها فيقوم بأعمال معينة، ويمكن الربوت أن تكون له أذرع آلية مثل الأذرع التي تعمل في المصانع.
- **نظم دعم القرارات**: وهي برمجيات تقدم حلولًا من أجل اتخاذ قرار من عدة بدائل.
- **تلخيص الأخبار**: هي برمجيات تقوم بتقديم تلخيص آلي للأخبار المكتوبة والمسموعة والمرئية.
- **منصة I Talk 2 Learn**: تعلم الكسور وتستخدم نموذج يخزن البيانات حول المعرفة الرياضية عند المتعلم، واحتياجاته المعرفية وردود الفعل التي تلقاها، واستجابته على هذه التغذية الراجعة.

<u>للإجابة عن السؤال الثاني: ما أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟</u>، تم عمل مسح للبحوث والدراسات السابقة موضع الدراسة، وجاءت كما يلي:

أكدت الكثير من الدراسات والبحوث السابقة على أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ سيؤدي إلى:

1. تقديم رؤى جديدة حول كيفية تقدم المتعلم.
2. توفير التقييمات في الوقت المناسب لشكل التعلم.
3. تحقيق مبدأ شركاء في التعلم مدى الحياة.
4. تغيير طرق الوصول إلى المعلومات.
5. تغيير مكان تعلم المتعلمين، ومن يقوم بتدريسهم، وكيفية اكتسابهم للمهارات الأساسية.

6. سهولة الوصول للمتعلمين ودعمهم.
7. تعيين الفجوات من خلال أداء المتعلمين في الاختبارات والتدريبات.
8. تعزيز نقاط القوة للمتعلمين وعلاج نقاط ضعفهم.
9. يساعد المعلمين في تحديد مستوى المتعلمين بدقة ومعرفة ما يحتاج كل متعلم من المنهج حتى يمكنه زيادة معدلات نجاحه.
10. تقييم ما يمتلكه المتعلمين من معرفة ثم تصميم تدريبات مخصصة وفق تقييمهم.
11. تلبية احتياجات المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة، وتحفيزهم على التأقلم مع الأجواء التعليمية، وزيادة مهاراتهم واستيعاب المواد الدراسية (بوبحة، سعاد، 2022؛ وموسى، وبلال، 2019، ص. 318- 324؛ النجار،2012، ص. 35).

كما وضحت دراسة (مشعل، والعيد، 2023، ص. 462)؛ أهمية توظيف تلك التطبيقات في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة، وهي كما يلي:

- تغيير دور الطفل من متلق للمعرفة إلى باحث عن المعرفة.
- تنمية مهارات التفكير لدى الأطفال.
- مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.
- تشجع على التعاون من خلال التعلم التعاوني.
- تضفي نوعًا من الجاذبية والحيوية على المادة التعليمية.
- تزيد من مستوى الدافعية للتعلم لدى الأطفال.
- تساعد على التعلم الذاتي.
- تساعد على التغلب على صعوبات التعلم.

- تسهل إنجاز الأعمال بأقل جهد ووقت ممكن.

كما أن الروبوتات ساعدت المتعلمين على التعلم، وتحفيز المواقف الاجتماعية بما في ذلك الشعور بالمسؤولية، وحث المتعلمين على العمل بجدية أكبر لتنظيم فهمهم، وتعزيز تعلمهم (الحجيلي، والفراني، 2020، ص. 3).

وتحدث كل من مكاوي (2018، ص. 23- 24)؛ (نقلًا عن: اليماحي، 2021، ص. 42)؛ عن أهمية الذكاء الاصطناعي المجسد للمتعلمين، وهي:

- تشخيص ومعالجة واستكشاف صعوبات التعلم غير الأكاديمية للطلبة.
- تعزيز ثقافة الفصل الدراسي الموجهة نحو التحصيل، والتحدث مع أولياء الأمور عن خطط التعليم الفردية.
- تزويد المعلمين ببيانات تقييم في الوقت المناسب.
- توفير بعض المهام على المعلم، مثل: تصحيح الامتحانات، وتقييم الواجبات.
- استمتاع الطلبة أثناء التعلم.
- يتعلم الطلاب المبادئ الأساسية في القراءة والرياضيات والعلوم وغيرها من العلوم.
- معرفة قدرات المتعلم ونقاط قوته وضعفه؛ فيمكنه أن يكيف المادة العلمية بل حتى العملية التعليمية بأكملها بما يناسب إمكانات الفرد.

- **للإجابة عن السؤال الثالث: ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة؟**، تم عمل مسح للبحوث والدراسات السابقة موضع الدراسة، وجاءت كما يلي:

يواجه الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بعض المعوقات من أبرزها ما ذكره كل من (مقاتل، وحسني؛ وعبد السلام؛ ورزق؛ 2021؛ وزورقي، وفالتة، 2020، ص. 7؛ وآل سعود، 2017، ص. 157- 158؛ وعزمي، 2014، ص. 241):

- نقص الكوادر المتخصصة.
- عدم توفر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.

- معلمات الروضة غير مؤهلين لاستخدام الحاسوب.
- معوقات في تصميم وإعداد المناهج والمحتوى.
- ارتفاع اسعار أجهزة الحاسب الآلي.
- ارتفاع تكلفة تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- غياب التفاعل الاجتماعي، وانعدام الرغبة في التعلم والشعور بالملل لدى المتعلمين؛ لتعاملهم الدائم مع الآلة.
- صعوبة الحصول على النسخ الأصلية من البرامج المستخدمة على الأجهزة.

كما اجمعت دراسة (مشعل، والعيد، 2023، ص. 465)؛ معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر معلمات الطفولة المبكرة، وهي كما يلي:

- ضعف البنية التحتية في معظم الروضات.
- التكلفة المادية العالية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ندرة المختصين في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- ضعف توافر الدعم الفني المطلوب عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- قلة معرفة المعلومات بكيفية استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي.
- قلة وجود استراتيجيات واضحة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- ضعف الحوافز المادية والمعنوية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الفصل.
- ندرة المراكز المتخصصة للتدريب على استخدام برامج الذكاء الاصطناعي.

وعند توظيف معلمات الروضة لتلك التطبيقات؛ اخذ مساعد جوجل، وبرامج وروبوتات المحادثة وسيري مساعد آبل درجة متوسطة، واخذت ألعاب الذكاء الاصطناعي، وتقنية الواقع المعزز، وتقنية الواقع الافتراضي درجة منخفضة، ويمكن إرجاع ذلك لتلك المعوقات.

لذلك يجب على المختصين والمسؤولين التعامل مع تلك التحديات؛ لتيسير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم بصفة خاصة، وفي جميع المجالات بصفة عامة، ولذلك وضعت الدر اسة الحالية مجموعة من المقترحات لمواجهة تلك التحديات، ومنها أن:

- تلم معلمة الروضة بالمفاهيم والمصطلحات المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.
- تتلقى معلمة الروضة تدريبًا كافيًا على استخدام تطبيقات الذكاء الاصناعي في الروضات.
- يتوفير الدعم الفني والموارد اللازمة لتحقيق ذلك.
- تطبق الإستراتيجيات المبتكرة؛ التي تساعد على تحسين جودة التعليم داخل الروضات وتنمية مهارات الأطفال في مجالات الابتكار، والتفكير الناقد، والتعاون، والتحليل؛ مثل: التعلم النشط، والتعلم التعاوني، والتعلم الذاتي، والتعلم بالألعاب والتحديات، والتعلم بالمشروعات، والتعلم القائم على التقنيات الحديثة كالروبوتات والواقع المعزز، والتعلم الآلي.
- تحديث برامج تعليم طفل الروضة؛ لتشمل جوانب التعلم الإبداعي، والابتكاري، والتفكير الناقد، والأخلاق؛ والتي يمكن تنميتها من خلال إشراكهم في الأنشطة الإبداعية والفنية والمسرحية الرياضية والاجتماعية.
- توفير الدعم والمساعدة للآباء والأمهات يمكن أن يساعد في تنمية هذه جوانب الطفل المختلفة في المنزل.
- مراعاه تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الطفل وعلى النمو الشخصي والاجتماعي لديه.

الخلاصة

تتمثل المشكلة في صعوبة تطبيق الإستراتيجيات التعليمية المبتكرة وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم في بيئة الروضة، حيث تتطلب هذه الإستراتيجيات والتقنيات موارد وتحضيرات إضافية من المعلمين والمدارس والأهالي، وتحتاج إلى توفير بنية تحتية لازمة من حيث التجهيزات التقنية والبرامج والأجهزة؛ لذلك يجب على المختصين والمسؤولين التعامل مع تلك التحديات؛ لتيسير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم بصفة خاصة، وأن تلم معلمة الروضة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وتوفير بيئة تعليمية ملهمة ومثيرة للأطفال؛ تساعدهم على التأقلم مع تطورات العصر ومتطلبات الذكاء الاصطناعي.

التوصيات

وفي نهاية الدراسة توصي الباحثة:

- ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في مرحلة الروضة.
- رفع الوعي لدى معلمات الروضة بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطفل.
- إمداد مدارس الروضة بالأجهزة والتطبيقات اللازمة لذلك.
- تخصيص مخصصات مالية كافية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في روضات الطفل.
- إعداد برامج تدريبية وورش عمل لمعلمات الروضة حول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطفل.
- تدريب طفل الروضة على مهارت التعامل مع الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- توفير البيئة التعليمية المحفزة والداعمة اللازمة لتعليم تقنيات ومختلف نماذج الذكاء الاصطناعي.
- أن تعمل جميع عناصر المنظومة التعليمية من مشرفين وإداريين ومعلمين على نسق واتجاه واحد؛ لتفعيل تلك التطبيقات.

- نشر ثقافة الوعي بقضايا الثورة الصناعية.
- إنشاء العديد من مختبرات الروبوتات والمراكز في معظم المديريات التعليمية؛ لتعزيز مهارات الأطفال المختلفة.
- الاطلاع على آخر المستجدات التكنولوجية والعلمية في مجال الذكاء الاصطناعي.
- تحديث برامج التعليم الروضي؛ لتشمل جوانب التعلم الإبداعي والابتكاري والتفكير الناقد والأخلاق.
- تشجيع الأطفال على التفكير الناقد والاستقصاء والتجريب والتعلم من الأخطاء.

- **المراجع بالعربية**

1. إبراهيم محمد عجام. (2018). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. مجلة الإدارة والاقتصاد. مج21، ع 115، 88- 102.
2. أحمد الكحلوت، وسامر المقيد. (2017). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية. مداخلة مقدمة في مؤتمر التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع. جامعة القدس المفتوحة. فلسطين.
3. رشا عادل لطفي. (2021). إدراك الاطفال لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته كما تتناولها المسلسلات التليفزيونية المصرية (مسلسل النهاية- في بيتنا روبوت) دراسة شبة تجريبية. المجلة المصرية لبحوث الإعلام، ج3، مج2، ع77، 889- 853.
4. رياض زورقي، وأميرة فالتة. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. المجلة العربية للتربية النوعية، ع12، 1-12.
5. سارة بنت ثنيان بن محمد آل سعود. (2017). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية. مجلة سلوك، ع5، 133- 163.

6. سعاد بوبحة. (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. مجلة اقتصاديات المال والأعمال، مج6، ع4، 85-108.

7. سمر الحجيلي، ولينا الفراني. (2020). مقترح لاستخدام الروبوت نظير تعليمي في تحسين الإدراك والاحتفاظ بمقرر العلوم للصف السادس الإبتدائي. المجلة العربية لإعلام وثقافة الطفل،مج3، ع10، 1-16.

8. سيد أحمد رغي. (2022). إسهامات مخرجات الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم. مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية. مج 8، ع1، 770- 787.

9. عابدين محمد شريف. (2013). مدى تطوير التعليم الجامعي العربي من خلال استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. المجلة التربوية. مج 27، ع106، 101- 137.

10. عبد الجواد السيد بكر، ومحمود إبراهيم عبد العزيز طه. (2019). الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. مجلة التربية، ج3، ع 184، 383- 432.

11. عبد الله حمدي. (2018). أربعة استخدامات للذكاء الاصطناعي في التعليم. مسترجع من:

أربعة استخدامات للذكاء الاصطناعي في التعليم- (نمذجيات) Nmthgiat.com

12. عبد الله موسى، وأحمد حبيب بلال .(2019). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

13. عبد الله موسى، وأحمد حبيب بلال. (2019). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

14. ليلى مقاتل، وهنية حسني. (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية. مجلة علوم الإنسان والمجتمع، مج 10، ع4، 109- 17.

15. محمد النجار. (2012). فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة (رسالة ماجستير)، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

16. مختار بكاري. (2022). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقات في التعليم. مجلة المنتديات للدراسات والأبحاث الاقتصادية، مج6، ع1، 286 -305.

17. مديحة بنت أحمد بن ناصر الشيبانية. (2019). الذكاء الاصطناعي والتعليم. اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم. ع30، 4-5.

18. مرام عبد الرحمان مكاوي. (2018). الذكاء الاصطناعي على ابواب التعليم. مجلة القافلة، مج7، ع6، 1 -30.

19. مرام عبد المحسن الشريف. (2022). رؤية مستقبلية لتطوير مشاركة المعرفة بين القيادات التعليمية بجامعة الملك عبد العزيز وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي. المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية، ع38، 13-162.

20. مروة توفيق محمد مشعل، وندا محمد العيدا. (2023). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات بمحافظة شقراء بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية بالقاهرة، ج3، ع198، 434 -478.

21. مروة خميس محمد عبد الفتاح اليماحي. (2021). الذكاء الاصطناعي والتعليم. رسالة المعلم. مج57، ع2، 35 – 44.

22. نبيل عزمي. (2014). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا. التعليم. مجلة دراسات وبحوث، ج1، ع 22، 235 -279.

23. نبيلة عبد الفتاح قشطي. (2020). تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير التعليم. المجلة الدولية للتعليم-بالانترنت، ع يوليو، 67 -90.



24. هناء رزق أحمد رزق. (2021). أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم. دراسات في التعليم الجامعي، ع 52، 571- 587.

25. ولاء صديق زيدان حسين. (2023). تنمية جوانب التعلم لطفل الروضة في مجالات الابتكار والإبداع والتفكير الناقد وإخلاق ميزة تنافسية مستدامة في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي. جمعية الثقافة من أجل التنمية، س 23، ع190، 146- 160.

26. ولاء محمد حسني عبد السلام. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، والمخاطر الأخلاقية. مجلة كلية التربية، مج36، ع4، 385- 466.

27. اليونسكو. (2023). الذكاء الاصطناعي في التعليم. مسترجع من:

http://ar.unesco.org/ themes /ict- education/action/ai-in-education.

- المراجع بالأجنبية

1. Chollet, François. (2020). A Definition of Intelligence for the Real World." Journal of Artificial General Intelligence 11(2), 27-30.

2. Habeeb, A. (2017). Artificial intelligence Ahmed University of Mansoura, Retrieved on 12, February from:

   https: //www.researchgate.net

3. Polishuk, A., & Verner, I. (2018, April). An elementary science class with a robot teacher. In International Conference on Robotics and Education RiE 2017 (pp. 263-273). Springer, Cham.



4. Serholt, S. (2019). Interactions with an Empathic Robot Tutor in Education: Students' Perceptions Three Years Later. In Artificial Intelligence and Inclusive Education (pp. 77-99). Springer, Singapore.
5. Siau, K . (2018). Artificial intelligence impacts on higher education. Association for information systems conference, 17-18.
6. Smart Nation Singapore. (2019). National Artificial Intelligence Strategy: Advancing our Smart Nation Journey. Retrieved from: https://www.smartnation.gov.sg/why-Smart-Nation/NationalAIStrategy
7. Tilak, G. (2020). Artificial intelligence: A Better and innovative technology for enhancement and sustainable evolution in education system. International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity, 11(1), 552-560.
8. Torrijos, JL Rojas. (2019). Automated sports coverage's "Case study of bot released by The Washington Post during Río 2016 and Pyeongchang 2018 Olympics. Revista Latina de Comunicación Social, English ed.; Tenerife Iss. 74, 1729-1747.
9. Tuomi, I. (2018). the impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education. Policies for the future, Eds. Cabrera, Publications office of the European union, Luxembourg.

مستقبل التعليم في مواجهة تحديات الذكاء الصطناعي

The Future of Education in the Face of Artificial Intelligence Challenges

دوارة فاطمة الزهرة fatma zohra douara - جامعة محمد بوضياف المسيلة-الجزائر
fatma-zohra.douara@univ-msila.dz

بن فرحات نور الدين noureddine Benferhat - جامعة يحي فارس المدية-الجزائر
benferhat.noureddine@univ-medea.dz

ملخص

في الزمن الحالي الذي نعيش فيه، يُعتبر الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا وحيويًا من حياة الإنسان. يتغلغل في كل جانب من جوانب حياتنا، ويلعب دورًا حاسمًا يمثل نقطة تحول هامة في تاريخنا. يُتوقع تحول جذري في نمط حياتنا، خاصةً في مجال التعليم، محفزًا الدول على بذل جهود مستمرة وجادة للاستفادة القصوى من إمكانيات الذكاء الاصطناعي. يُشير هذا الاهتمام إلى رغبة الدول في دمج هذه التقنية في بنيتها التكنولوجية، بهدف تعزيز القدرات التكنولوجية وتحقيق تقدم علمي.

التحدي الحقيقي هو فهم جوهر الذكاء الاصطناعي والتركيز على تحديد المتطلبات الضرورية لتكامله في ميادين التعليم. يهدف هذا التوجه إلى تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاستفادة الفعّالة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على تعزيز الجودة العامة للعملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي، التعليم، التكنولوجيا، التقدم، البرامج التعليمية.

Abstract

In today's world, artificial intelligence is considered essential, penetrating every aspect of human life and marking a significant turning point. Anticipating a profound transformation, especially in education, nations actively strive to maximize AI potential, integrating it into their technological infrastructure for enhanced capabilities and scientific progress. The current plan focuses on understanding AI's essence,



identifying integration requirements in education, aiming for sustainable development, and improving overall educational quality.

Keywords: Artificial Intelligence, Education, Technology, Progress, Educational Programs.

مقدمة

في العقود الأخيرة من القرن الماضي، شهد العالم تطورات علمية وتكنولوجية سريعة أثرت على حياة الناس وثقافاتهم بشكل إيجابي أو سلبي. وظهرت الثورة العلمية والصناعية التي أدت إلى ظهور تطبيقات جديدة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح جزءًا لا يتجزأ من حياتنا. يتسم الذكاء الاصطناعي بتأثيره على مختلف المجالات، بدءًا من الأجهزة البسيطة وصولاً إلى الروبوتات، وقد أثر على جميع جوانب الحياة بما في ذلك المجالات العلمية والتقنية والإنسانية والاجتماعية. وتم تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى مجالين رئيسيين: علم السلوكيات والعصبيات وعلم الإعلام الآلي، ويهدف هذا العلم إلى أتمتة عملية اتخاذ القرارات بدلاً من الإنسان، سواء بشكل كامل أو جزئي مع القدرة على التأقلم والاقتباس والتنبؤ. وقد بدأ الذكاء الاصطناعي كطفرة علمية خلال العقدين الأخيرين، حيث أسهم في تقدم العديد من المجالات مثل الطب والصناعات والتسيير الاقتصادي ومعالجة اللغات الطبيعية وتداول الأسهم والأنظمة الأمنية وغيرها. يُعتبر الذكاء الاصطناعي وما تحمله التطبيقات التقنية من تطورات منبعًا أساسيًا للنمو والتطور في مختلف المجتمعات. وبالتالي، يؤثر استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي بشكل كبير على تطور المجتمعات المعاصرة. ويعتبر التعليم، ولا سيما التعليم العالي، من أهم الركائز التي يقوم عليها التنمية الاجتماعية والاقتصادية، حيث تلعب مؤسسات التعليم العالي دورًا أساسيًا في نقل المعرفة وتطوير المهارات. وبالتالي، تسهم هذه الدراسة في إلقاء الضوء على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، والتي تشمل كشف طبيعة العلاقة بينهما وضرورة إدماج التكنولوجيا في العملية التعليمية للارتقاء بالتعليم وتحقيق الجودة والاعتمادية العالمية.

من خلال ماسبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

بالرغم من توعية وزارة التعليم العالي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، يستمر قطاع التعليم في استخدام الوسائل التقليدية دون مراعاة الفوارق الجوهرية التي يمكن أن يسهم بها الذكاء الاصطناعي في تحسين

الوسط التعليمي للتعليم العالي. ومن هنا، يتعين تحديد أهم مساهمات الذكاء الاصطناعي من خلال طرح السؤال التالي: ما هو مدى تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي؟

أهمية الدراسة:

هذه الدراسة تسلط الضوء على متغيرات ذات أهمية بالغة، نظراً لحداثتها النسبية. فالذكاء الاصطناعي يعتبر تطبيقًا حديثًا يهدف إلى تسهيل الحياة في مختلف المجالات، وذلك من خلال تطوير برامج الحاسوب المتقدمة قادرة على محاكاة السلوك البشري. ومن بين هذه المتغيرات:

- كشف طبيعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم العالي.

- أهمية إدماج التكنولوجيا في التعليم العالي للتفاعل مع المعرفة العالمية.

- تعزيز جودة التعليم العالي باعتباره محورًا للمجتمعات النخبة.

- استخدام الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة في تحسين العملية التعليمية في التعليم العالي.

الدراسات السابقة:

دراسة شحاتة (٢٠٠٥):

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف فعالية برنامج يعتمد على استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز مهارات التفكير الابتكاري لدى طلاب السنة الثانية ثانوي في مصر، وكشفت عن فاعلية استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج برامج تعليمية متعددة الوسائط للحاسوب. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياس الأولي والتالي في اختبار التفكير الابتكاري لصالح التطبيق التالي للبرنامج.

دراسة ابراهيم (٢٠١٥):

هدفت هذه الدراسة إلى بناء نظام خبير لحل مشاكل التربية المتنوعة التي يواجهها الطلاب المعلمون خلال التطبيق الميداني لمقرر التربية العملية بكلية التربية في جامعة السويس، مصر. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي وتم تطبيقها على مجموعة تجريبية من الطلاب. أظهرت النتائج فعالية النظام الخبير على الويب في تطوير مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات لدى الطلاب المعلمين.

دراسة سلامة (٢٠١٦):

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير برنامج إلكتروني قائم على النظم الخبيرة لتعزيز التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلات في مقرر الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية في البحرين. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وكشفت النتائج عن فعالية البرنامج القائم على النظم الخبيرة مقارنة بالبرامج التقليدية.

دراسة العوضي وحسونة (٢٠١٧):

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم سيناريو لتطوير دور أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية لتلبية متطلبات التعلم الذكي والمواطنة الرقمية. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت استبانة تم توزيعها على أعضاء هيئة التدريس في قطاع غزة. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في استجابات أعضاء هيئة التدريس لصالح الأشخاص ذوي الخبرة العملية لأكثر من ١٠ سنوات.

دراسة الكحلوت والمقيد (٢٠١٧):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد متطلبات توظيف التعلم الذكي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتحديد البنية والأجهزة والمعدات والبرامج والتقنيات اللازمة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وطبقت استبانة على عينة من خبراء التعليم من ثلاث جامعات فلسطينية. أظهرت النتائج وجود مطالب أساسية تتمثل في البنية التحتية والكادر البشري والبرامج والتقنيات.

1- الذكاء الاصطناعي



الذكاء الاصطناعي يمثل دراسة للسلوك الذكي عند البشر والآلات، ويهدف إلى إيجاد السبل التي يمكن بها تجسيد هذا السلوك على الآلات الاصطناعية. يُعتبر الذكاء الاصطناعي من المواضيع الصعبة والمثيرة للجدل بالنسبة للباحثين والمهتمين. (يتبلاي ويدار، 2008، صفحة 15)

1.1- تعريف الذكاء الاصطناعي

تعريف الذكاء الاصطناعي يشير إلى الفرع من علوم الحاسوب الذي يهدف إلى خلق وتصميم برامج الحاسوب التي تحاكي أساليب الذكاء الإنساني. يهدف ذلك إلى تمكين الحاسوب من أداء بعض المهام التي يقوم بها الإنسان، مثل التفكير، والتفهم، والتحدث، والحركة بطريقة منطقية ومنظمة. (أحمد، 2012، صفحة 02)

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه فرع من علوم الكمبيوتر يهتم بمحاكاة الآلات لسلوك البشر، حيث يُقدم علم الذكاء الاصطناعي أدوات وتقنيات لإنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير، والتعلم، واتخاذ القرارات بطريقة مشابهة للإنسان. (إيهاب، 2018، صفحة 02)

جون ماركثي يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه علم هندسة الآلات الذكية، وتحديدًا برامج الكمبيوتر، حيث يتضمن إنشاء برامج وأجهزة حاسوبية تستطيع التفكير بنفس الطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري وتحاكي تصرفات البشر. (الدهشان، 2019، صفحة 24)

الذكاء الاصطناعي يُعرف على أنه عملية محاكاة الذكاء البشري من خلال أنظمة الكمبيوتر، ويتم ذلك من خلال دراسة سلوك البشر وتجاربهم ومراقبة ردود أفعالهم ونمط تفكيرهم في مواقف معينة، ثم محاولة تقليد طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة كمبيوتر معقدة. لكي تكون الآلة أو البرمجية ذات الذكاء الاصطناعي، يجب أن تكون قادرة على التعلم وجمع البيانات وتحليلها واتخاذ القرارات بناءً على هذا التحليل بطريقة تشبه طريقة تفكير البشر. (إيهاب، 2018، صفحة 62)

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمثل محاكاة للذكاء البشري من خلال التطبيقات الحديثة وأجهزة الكمبيوتر، إلا أنه ليست كل الأجهزة والتطبيقات تصنف ضمن هذا المجال. لذا، لابد من توافر عدة صفات أساسية في النظام الكمبيوتر ليُعتبر ذكاء اصطناعي، مثل: (ديوى، 2020)

- القدرة على التعلم، وهو اكتساب المعرفة وتنظيمها وتحليلها وخلق علاقات بينها، ويساعد في ذلك الانتشار المتزايد للبيانات العملاقة.

- اتخاذ القرارات بناءً على تحليل المعلومات، حيث يتم تجاوز مجرد تحقيق هدف محدد للبيانات.

- يُميّز الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري بأنه دائمًا نسبيًا ويتطلب أقل جهدًا وتكلفة. (ايهاب، 2018، صفحة 63)

2.1- خصائص الذكاء الاصطناعي

أهم خصائص الذكاء الانفعالي تتمثل في:(robert.2007.32)

- إنشاء آليات لحل المشكلات داخل المنظمات، تعتمد على الحكم الموضوعي والتقدير الدقيق للحلول، مما يرفع من المستوى المعرفي لمسؤولي المنظمة. ويتم ذلك من خلال توفير حلول لمشاكل يصعب تحليلها بواسطة العنصر البشري في فترة قصيرة، وهو ما يُظهر محاولة إكساب الحواسيب الآلية بعض القدرات البشرية.

- يتضمن الذكاء الاصطناعي دراسة المفاهيم والأساليب والتقنيات المرتبطة بهذا المجال، وكيفية استخدامها لتطوير وظائف الحواسيب الآلية لتحاكي القدرات البشرية.

- يهتم الذكاء الاصطناعي بدراسة عمليات التفكير المنطقي للعنصر البشري، ثم يحاول تنفيذ ذلك من خلال الحواسيب الآلية. ويميز الذكاء الاصطناعي ثباته النسبي، حيث لا يتعرض للعوامل المؤثرة على قدرات البشر، مثل النسيان.

3.1- تقسيمات الذكاء الاصطناعي

أنواع الذكاء الاصطناعي يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

- الذكاء الاصطناعي الضيق: يُبرمج لأداء وظائف محددة داخل بيئة معينة، ويتصرف بشكل رد فعلي تجاه المواقف المحددة، ولا يمكن له العمل إلا في البيئة التي بُرمج للعمل فيها.

- الذكاء الاصطناعي العام أو القوي: يتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، واكتساب خبرات من المواقف التي يواجهها، مما يُمكِّنه من اتخاذ قرارات مستقلة وذاتية.

- الذكاء الاصطناعي الخارق: يُعتبر نموذجاً تجريبياً لمحاكاة العقل البشري، حيث يحاول فهم الأفكار والانفعالات التي تؤثر على سلوك الإنسان، ويستطيع التنبؤ بمشاعر الآخرين والتفاعل معها، وهو الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء. (ايهاب، 2018، صفحة 75)

4.1- التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي

التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي تشمل: (القرني، 2012، سحتوت، 2014)

- نقص الكوادر المتخصصة.

- عدم توفر البنية التحتية اللازمة من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.

- ضرورة إعادة تأهيل المدربين والمعلمين وتطوير مهاراتهم لتتماشى مع تقنيات التعلم واستخدام الحواسيب.

- إجهاد العينين بسبب قراءة مقاطع طويلة من الحواسيب.

- سهولة الغش باستخدام الهواتف الذكية.

- فرصة أكبر للمحترفين للاستفادة من التقنيات مقارنة بالطلاب الآخرين.

- تصميم وإعداد المناهج والمحتوى بشكل مناسب.

2- جودة التعليم العالي

جودة التعليم العالي يحظى التعليم الجامعي بالاهتمام المتزايد في معظم المجتمعات المتقدمة والنامية. يُعتبر التعليم الجامعي قمة الهرم التعليمي، حيث لا تقتصر أهميته على مراحل النظام التعليمي فحسب، بل تتجاوزها إلى النمو القيمي والحضاري الذي يؤثر على النظام الاجتماعي من حيث التقدم أو الثبات. بالإضافة إلى ذلك، يُعد قطاع التعليم العالي أحد القطاعات الحيوية الفاعلة التي تسهم في نمو الاقتصاد الوطني وتنمية الموارد البشرية. يمثل التعليم العالي

أحد المرتكزات الرئيسية لزيادة التنمية الشاملة، وذلك من خلال إعداد الأطر الفكرية والعلمية والمهنية لمنظمات المجتمع، بالإضافة إلى دوره الأساسي في توفير المعرفة وتطويرها واستخدامها وإجراء البحوث العلمية وخدمة المجتمع (أبو عرابي ومحمود، ٢٠١٧، صفحة ٠٨).

1.2 - مفهوم الجودة في التعليم العالي

مفهوم التعليم يتمثل في عملية منظمة تهدف إلى اكتساب الشخص المتعلم للأسس العامة التي يتم بناء المعرفة عليها بطريقة منظمة. ويمكن وصف التعليم على أنه نقل للمعلومات بشكل منسق للطالب، أو عبارة عن معلومات ومعارف وخبرات ومهارات يتم اكتسابها من قبل المتلقي بطرق معينة (الطيفات والصاوري، ٢٠١٩، صفحة ٣٦).

تعريف الجودة يعتبر أحد المصطلحات الأساسية في تيار المصطلحات التربوية الحديثة، مثل جودة التدريس وجودة الإدارة وجودة التعليم العالي، وضمان الجودة. يُعتبر مراعاة هذه المصطلحات الآن من قِبَل واضعي السياسات التربوية والإداريين والمنفذين، ليس في إطارها الضيق فقط، ولكن على المستوى العام (منصوري ويوسفات، ٢٠١٧، صفحة ٠٤).

مفهوم الجودة في التعليم العالي يشكل تحديًا كبيرًا في حد ذاته، حيث على الرغم من استخدام هذا المصطلح بشكل واسع، إلا أن الباحثين لم يتوصلوا إلى اتفاق مشترك حول تعريفه. يمكن تعريف الجودة في التعليم العالي على أنها مفهوم متعدد الأبعاد ينبغي أن يشمل جميع وظائف التعليم وأنشطته، مثل المناهج الدراسية، والبرامج التعليمية، والبحوث العلمية، والطلاب، والبنية التحتية، والخدمات المجتمعية. وتشمل أيضًا تحديد معايير مقارنة للجودة معترف بها دولياً (رقاد، ٣١، ٢٠١٤). بالإضافة إلى ذلك، تُعرف الجودة على أنها استراتيجية مرتكزة على قيم تستمد فعاليتها من الاستخدام الأنجع لقدرات الطلاب بشكل إبداعي، وتحقيق التطوير المستمر للمؤسسة التعليمية (سماعيل، ٢٠٠٩). ويصف البروفيسور غراهام غيبس الجودة كل ما يساهم في تطوير قدرات الطلاب الفكرية والخيالية، وتحسين فهمهم واستيعابهم، ومهاراتهم لحل القضايا والمسائل بشكل فعَّال (هارون، ٧٢، ٢٠١٠).

مفهوم ضمان جودة التعليم العالي يشمل مجموعة من الأدوات والأساليب والإجراءات التي تهدف إلى تحقيق الجودة والحفاظ على استمراريتها داخل المؤسسة التعليمية (كيحلي، مسغونى وعمانى، ٢٠١٧، صفحة ٣١).

2.2 – مبادئ الجودة في التعليم العالي

مبادئ الجودة في التعليم العالي هي مجموعة من المبادئ التي يقوم عليها تحقيق جودة التعليم، ويمكن تلخيصها على النحو التالي: (بن الدين ٢٠١٨ ، صفحة ٨٦)

- تواجد دعم كامل من قيادات المؤسسات التعليمية ووجود آليات لتحقيق الجودة الشاملة بها

- تشجيع واعتماد الأفكار الإبداعية وتحفيز المبدعين داخل المؤسسات التعليمية؛

- شمولية الجودة حيث يجب أن تشمل جميع مجالات الخدمة التعليمية؛

- تكامل السياسات لضمان تحقيق الجودة في مختلف جوانب العملية التعليمية؛

- تنظيم العمليات الجودة بشكل فعَّال وفعَّال؛

- التركيز على روح الفريق من خلال استخدام هياكل تنظيمية مسطحة ومشاركة الجميع في عملية تحسين الجودة؛

- الاستخدام الفعَّال لآليات الإدارة الفعالة للوقت والتعامل الإيجابي مع الصراعات التي قد تنشأ؛

- استخدام وتفعيل نظام للحوافز يراعي تحقيق متطلبات العدالة التنظيمية ويشجع على تحسين الأداء والمساهمة الفعَّالة في تحقيق الأهداف التعليمية.

3.2 – تحديات تطبيق الجودة في التعليم العالي

تواجه مسألة تحسين جودة التعليم العالي عدة عراقيل تحد من الوصول إلى الأهداف المرجوة، وتصعب الطريق للوصول إلى تحقيق نظام الجودة خاصة بقطاع التعليم العالي. سنستعرض العناصر التالية التي تمثل تحديات في هذا السياق:(يحياوي، ٢٠١٧ ، الصفحات (٦٤٣-٦٤٤)

غياب ثقافة الجودة بالتعليم العالي:

- يواجه قطاع التعليم العالي تحديًا كبيرًا في نقص الثقافة المتعلقة بالجودة، حيث لا يتم التركيز بشكل كافٍ على أهمية الجودة في العملية التعليمية.

- ضعف عملية التأطير الخاصة بالأستاذ الجامعي:

تواجه عملية تدريس الأساتذة التحديات في التأطير الفعّال والملائم للمناهج والتقنيات التعليمية الحديثة، مما يؤثر سلبًا على جودة التعليم المقدم.

-ضعف المواءمة بين متطلبات التعليم ومتطلبات سوق العمل:

يشكل عدم تناسق بين المهارات والمعرفة التي يتم تدريسها في الجامعات واحتياجات سوق العمل تحديًا رئيسيًا لتحقيق جودة التعليم العالي.

- تعليم يطغى عليه أسلوب التلقين، وليس المقارنة بالكفاءات كما هو موجود حاليًا:

يسود في بعض الأحيان أسلوب التدريس التقليدي (التلقين) دون تحفيز الطلاب على تطوير مهاراتهم ومقارنتها بالمعايير الدولية للكفاءة، مما يؤثر على جودة التعلم والتعليم.

4.2 – أهمية الجودة في التعليم العالي

أهمية جودة التعليم العالي تتجلى في عدة جوانب مهمة تسهم في تطوير وتحسين النظام التعليمي بشكل عام، ويتضح ذلك من النقاط التالية:(فرحاتي و قرومي، ٢٠١٦، صفحة(٣٢٣)

- تطوير قيادات إدارية للمستقبل:

يعمل تطبيق إدارة الجودة في التعليم العالي على تنمية القادة الإداريين المستقبليين، مما يسهم في بناء نظام تعليمي قوي وفعال.

- رفع مستوى أداء أعضاء الهيئات التدريسية:

يساعد التركيز على الجودة في تحسين أداء الأساتذة والمحاضرين، مما يعزز جودة التعليم ويؤثر إيجاباً على تجربة التعلم للطلاب.

- تحسين مخرجات النظام التعليمي:

يعمل تطبيق إدارة الجودة على تحسين جودة مخرجات النظام التعليمي بما في ذلك مستوى التعلم والمعرفة الذي يكتسبه الطلاب.

- تطوير أساليب القياس والتقييم:

يركز التحسين المستمر على تطوير أساليب القياس والتقييم لضمان تقديم تعليم عالي الجودة وفعال.

- تحسين استخدام التقنيات التعليمية:

يعمل تطبيق إدارة الجودة على تعزيز استخدام التقنيات التعليمية الحديثة والمبتكرة لتعزيز تجربة التعلم.

- ارتباط الجودة بالإنتاجية وتحسين المخرجات:

يسهم التركيز على الجودة في تحسين الإنتاجية وزيادة كفاءة العملية التعليمية، مما يؤدي إلى تحسين المخرجات ونتائج الطلاب.

- تدعيم الجودة لعملية تحسين التعليم:

يسهم تطبيق إدارة الجودة في تعزيز وتقوية عملية تحسين التعليم والتعلم بشكل عام.

- الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية:

يعمل تحقيق الجودة في التعليم العالي على تحسين استخدام الموارد المادية والبشرية المتاحة بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

هذه النقاط تسلط الضوء على أهمية تطبيق إدارة الجودة في التعليم العالي وكيف يمكن أن تساهم في تحسين جودة التعليم وتطوير النظام التعليمي بشكل شامل.

5.2 – آليت تطبيق الجودة في التعليم العالي

آليات تطبيق جودة التعليم العالي تمثل الأساليب والآليات الأساسية التي تستخدم لضمان جودة الأداء في مؤسسات التعليم العالي. وتتضمن هذه الآليات:(يدو، ٢٠١٧ ، صفحة (٤٠٩)

- التقويم الذاتي:

يتضمن تقويم الذات استعراض وتقييم الأداء الداخلي للمؤسسة التعليمية، حيث يقوم الجامعة أو الكلية بتحليل أداءها وتحديد نقاط القوة والضعف ووضع استراتيجيات للتحسين.

- التقويم الخارجي:

يشمل تقييم الأداء من قبل جهات خارجية مستقلة، مثل هيئات الاعتماد أو الجهات الحكومية، لضمان التوافق مع معايير الجودة المحددة وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

- تقويم الأقران:

يتضمن تقويم الأقران تقييم الأداء من قبل أفراد أو فرق متخصصة في نفس المجال التعليمي، ويساهم في توجيه الجامعات والكليات نحو تحقيق المعايير الأكاديمية والمهنية.

- أسلوب المقارنات المرجعية:

يستخدم لقياس أداء المؤسسة التعليمية من خلال المقارنة بينها وبين مؤسسات تعليمية مماثلة أو مرجعية، ويساعد في تحديد مدى التفوق وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تطوير.

- الجودة الشاملة:

تعتمد هذه الآلية على النهج الشامل في تحقيق الجودة، حيث يتم التركيز على جميع جوانب العملية التعليمية بما في ذلك التدريب والتعليم والبحث والخدمة للمجتمع.

- الاعتماد بشقيه المؤسساتي والأكاديمي:

يشمل هذا النهج عمليات الاعتماد التي تتبعها المؤسسات التعليمية للتأكد من أنها تلبي المعايير الأكاديمية والمؤسسية المحددة، ويعتبر الاعتماد إحدى الطرق الرئيسية لضمان جودة التعليم العالي.

هذه الآليات تعتبر أدوات أساسية لتطبيق جودة التعليم العالي وضمان تحقيق المعايير الجودة والاستمرارية في تحسين الأداء التعليمي في المؤسسات التعليمية.

3- النتائج ومناقشتها

تعتبر البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي من الابتكارات الحديثة في مجال التعليم، حيث تقدم فرصًا متنوعة للتعلم الذاتي وتعزز دور الطلاب كفاعلين في العملية التعليمية. يعود هذا التميز إلى عدة عوامل:

- زيادة فرص التعلم الذاتي: تتيح البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية بشكل مستقل وفقًا لاحتياجاتهم ووتيرتهم. يمكن للطلاب استكشاف المواد وتعلمها في أي وقت ومن أي مكان باستخدام هذه البرامج، مما يعزز التعلم الذاتي والمرونة في عملية التعلم.

- دور الطلاب كفاعلين: بدلاً من كون الطلاب مجرد متلقين للمعرفة، يتحول دورهم إلى كونهم مشاركين فعّالين في العملية التعليمية. يمكن للطلاب التفاعل مع المواد التعليمية بطرق مبتكرة مثل حل المشكلات والتحليل الذاتي، مما يساعدهم على تطوير مهاراتهم وقدراتهم بشكل فعّال.

- المرونة والحداثة: تتميز البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بالمرونة والقدرة على التكيف مع احتياجات مختلفة للطلاب وأساليب تعلمهم. تقدم هذه البرامج تجارب تعليمية متنوعة ومبتكرة تتناسب مع التطورات الحديثة في مجال التعليم وتقنيات التعلم.

- تحديد المعايير والأهداف: يسهم الذكاء الاصطناعي في تحديد المعايير والأهداف لبرامج التعليم العالي بشكل دقيق ومحدد. يتيح تحليل البيانات والمعلومات الكبيرة لهذه البرامج تحديد الاحتياجات ووضع الأهداف بطريقة تتناسب مع متطلبات الطلاب وتطلعاتهم المستقبلية.

- دعم الإبداع والابتكار: يشجع الذكاء الاصطناعي الطلاب على الابتكار والإبداع من خلال توفير بيئة تعليمية تشجع على التفكير النقدي وحل المشكلات بشكل مستقل وإيجاد حلول جديدة للتحديات التعليمية.

على الرغم من هذه المزايا، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي لا تزال بحاجة إلى المزيد من الاهتمام والاستثمار لتحقيق الفوائد الكاملة التي تقدمها. توجد بعض التوصيات التي يمكن اتباعها لتعزيز تطبيقات

الذكاء الاصطناعي في هذا السياق، مثل تصميم برامج دراسية معتمدة على الذكاء الاصطناعي، وتدريب المعلمين والمدراء على استخدام هذه التقنيات، وتوفير البيئة التعليمية الملائمة، ووضع نظام لضمان جودة التعليم العالي.

4-الخلاصة

بناءً على ذلك، يمكن اقتراح بعض التوصيات لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

- تصميم برامج دراسية خاصة معتمدة على الذكاء الاصطناعي:

ينبغي تطوير برامج تعليمية متخصصة تعتمد على التكنولوجيا الذكية لتحسين عملية التعلم وتعزيز الفهم والابتكار.

- تدريب المعلمين والإداريين على استخدام التطبيقات الذكية:

يجب توفير التدريب اللازم للمعلمين والإداريين لاستخدام التقنيات الذكية بشكل فعال في عملية التعليم والإدارة.

- توفير البيئة التعليمية الملائمة:

يجب إنشاء بيئة تعليمية تدعم استخدام التقنيات الذكية وتوفر البنية التحتية اللازمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- ضمان جودة التعليم العالي من خلال الذكاء الاصطناعي:

يمكن تطبيق نظم مبتكرة قائمة على الذكاء الاصطناعي لتقييم وضمان جودة التعليم العالي.

- الاهتمام بالتطورات التكنولوجية:

ينبغي على المؤسسات التعليمية الاهتمام بالتطورات التكنولوجية واستخدام أحدث التقنيات بما في ذلك الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم.



باستخدام التكنولوجيا الذكية بشكل متقن وفعّال، يمكن تعزيز جودة التعليم العالي وتحقيق نتائج إيجابية للمعلمين والطلاب على حد سواء، وهذا بدوره يعزز المؤسسات التعليمية ويعزز مكانتها في مجال التعليم العالي.

- المراجع العربية

نوع المرجع	التدوين
مقالة	أحمد، ك (2012) الذكاء الاصطناعي بغداد كلية تكنولوجيا المعلومات، جامعة الإمام جعفر أمحمد بن الدين (٢٠١٨) تقييم جودة الحياة وفق المرجع الجديد لضمان جودة التعليم العالي بالجزائر . الجزائر : وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العدد3، ص13-22. بلاي يتبلاي، و الفاروق يدار (٢٠٠٨). الذكاء الاصطناعي مجلة الابتسامة. جمال على الدهشان (٢٠١٩) حاجة البشر الى ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مجلة إبداعات تربوية (١٠). خليفة ايهاب (٢٠١٨) فرص و تهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة. مجلة الأحداث ، العدد28، ص 40-60, زين الدين بروش و يوسف بركان (٢٠١٢) مشروع تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي في الجزائر الواقع والآفاق الجزائر المؤتمر العربي الثاني الدولي لضمان جودة التعليم. سلطان أبو عرابي و رافت محمود محمود (٢٠١٧) دليل الجودة المؤسسات التعليم العالي العربية. عمان مجلس ضمان الجودة والاعتماد إتحاد الجامعات العربية .

العدد1، ص18-25.

عائشة سلمى كيحلي منى مسغونى و لمياء عماني (٢٠١٧) حتمية تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي في الجزائر نموذج إنشاء خلية ضمان جودة التعليم العالي في ا الجزائر جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي الجزائر. الوادي جامعة الشهيد رحمة، العدد2، ص 100-120.

الخضر الوادي. عبد اللطيف لطيفات، وأحمد الصاوري (٢٠١٩) جودة التعليم العالي بين التعليم الرقمي

و التقدم التكنولوجي المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل. الخضر يحياوي (٢٠١٧) الجودة في التعليم العالي متطلباتها وتحديداتها. أدرار: جامعة أدرار، العدد3، ص12-22.

لويزة فرحاتي و عبد الحميد قرومي (٢٠١٦) جودة التعليم العالي ما بين المزايا والمعوقات الجزائر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

محمد يدو (٢٠١٧) متطلبات جودة التعليم العالي في الجزائر بين الواقع والاستشراف. البليدة جامعة البليدة ٢ الجزائر. العدد1، ص 50-66.

يوسفات علي منصوري هواري (٢٠١٧). أسس بناء الجودة في إدارة التعليم العالي: مجلة الدراسات التسويقية وإدارة الأعمال المجلد ١. العدد ١، ص123-150.

مقالة من موقع الكتروني (بدون حقوق النشر)	محمود سماعيلي ،(٢٠٠٩) ،دور إدارة الجودة الشاملة في تحسين نوعية التعليم العالي بالمؤسسة الجامعية الجزائرية سطيف جامعة سطيف ، العدد 3، ص101-115،.. تم الاسترداد من dspace.univ-setif2.dz http//www
رسالة أو أطروحة على الأنترنت	رقاد صليحة. (٢٠١٤). تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية افاقه ومعوقاته دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم العالي للشرق الجزائري رسالة دكتوراه ترقية المعرفة العلمية تحليل نقدي، جامعة سطيف. هارون أسماء (٢٠١٠) دور التكوين الجامعي في السياسة التعليم العالي في الجزائر نظام LMD : رسالة ماجستير القرني سميرة . (٢٠١٢) اتجاهات معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية نحو استخدام تقنية الهواتف النقالة في العملية التعليمية بمدينة الرياض

وقائع مؤتمر أو ندوة	قمورة سامية ، باي محمد حيزية كروش(.٢٠١٨)، الذكاء الاصطناعي بين الواقع و المأمول دراسة تقنية ميدانية : ملتقى الذكاء الاصطناعي تحد جديد للذكاء الاصطناعي الجزائر

- المراجع الأجنبية

Cowbell. Robert. (2007).probabilistic networks and expert systems Springer،valum12. P83.	Article



Les compétences numériques et l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement

Nom et Prénom :

M'hamed CHOUKRI	**Dr Hasna FALLAKI**
Doctorant à la faculté des lettres et des sciences humaines,	Professeure universitaire à la faculté des sciences et techniques, MOHAMMEDIA
	MOHAMMEDIA

Faculté des lettres et des sciences humaines de Mohammedia- Maroc

Mail : choukrimhamed@gmail.com

Résumé :

Cet article contribue à analyser l'impact des compétences numériques sur l'utilisation de l'IA dans l'enseignement apprentissage au Maroc. En fait, Nous tentons de répondre à la question problématique suivante : À quel point les compétences numériques requises lors des formations en TICE permettent-elles aux enseignants marocains d'intégrer l'IA dans la pratique de classe ? Concernant l'étude empirique, nous avons doté l'approche positiviste par le biais d'une méthode quantitative ; un questionnaire a été envoyé en ligne aux enseignants recevant une formation dans ce domaine. Les résultats obtenus ont montré que les formations en TICE contribuent à développer les compétences numériques des enseignants marocains avec un taux de 64%, alors que 60% affirment l'utilisation des outils de l'IA à des fins personnelles. Il est à noter que la moitié des enseignants ont fait référence à l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel, mais il y a des obstacles qui empêchent son utilisation de manière appropriée.

Mots clés : Enseignement ; Compétences numériques ; Intelligence artificielle (IA) ; Intégration.

الملخص :

تساهم هذه المقالة في تحليل تأثير المهارات الرقمية على استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس في المغرب. لهذا سنحاول الإجابة على السؤال الإشكالي التالي: إلى أي مدى تمكن المهارات الرقمية المكتسبة خلال التكوين في مجال تكنولوجيا الإعلام والتواصل على دمج الذكاء الاصطناعي في التعليمية التعلمية؟ فيما يخص الإطار المنهجي، فقد اعتمدنا



النهج الكمي من خلال إعداد استمارة وإرسالها عبر النت إلى المعلمين الذين استفادوا من التكوين في هذا المجال. وأظهرت النتائج أن التكوين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساهم في تطوير المهارات الرقمية للمعلمين المغاربة بمعدل 64٪، بينما أكد 60٪ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاهتمامات الشخصية، بينما صرح نصف المعلمين فقط توظيفه في المجال المهني بسبب صعوبات وعقبات تعيق الاستخدام السليم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: التدريس؛ المهارات الرقمية؛ الذكاء الاصطناعي؛ الإدماج.

Introduction

Durant les dernières années, on a constaté une évolution rapide des nouvelles technologies, ce qui a eu des conséquences directes sur notre société actuelle. À cause de la révolution numérique, les différents aspects de la vie humaine ont été complètement transformés, ainsi que notre mode de vie, à différents niveaux économiques, sociaux et culturels. Grâce à ces technologies, il a été possible d'avoir une bonne maîtrise de l'information, une collecte et un stockage simplifiés en termes de distribution de données.

En raison de la concurrence internationale intense, le développement économique d'un pays est devenu fortement lié à sa capacité à accompagner ces transformations et à les maîtriser pour exploiter au mieux ses capacités disponibles et renouvelables. L'emploi des nouvelles technologies sont devenues essentielles pour toutes les institutions en raison de leur avantage considérable en matière de stockage et de traitement rapide et précis.

En effet, Ces technologies ont donné naissance à ce qu'on appelle « l'intelligence artificielle », un domaine qui a notablement modifié le monde du logiciel et qui a réussi à s'imposer dans tous les aspects de la vie active en offrant la possibilité de créer des machines intelligentes capables d'accomplir des tâches complexes.

Dans cette optique, il est primordial d'investir dans les ressources humaines pour assurer le développement et la modernisation d'un pays, et contribuer à sa réussite à l'échelle internationale. Un citoyen qui innove en prenant en considération les préoccupations de son pays, capable de surmonter les défis pour avancer et se développer.

Dans ce même sillage, le Maroc, après plusieurs crises, a placé la réforme de son système éducatif en tête de ses priorités en donnant une grande importance aux technologies modernes dans l'éducation. Le système éducatif a décidé de mettre en place la décennie de la charte nationale de l'éducation et de la

formation (2000-2010). L'objectif principal est d'optimiser l'utilisation des ressources numériques, en tirant le meilleur parti des nouvelles technologies de l'information et de la communication.(Ministère de l'éduction nationale du Maroc, 2000, p. 23).

À cet égard, le système éducatif marocain a adopté, depuis 2005, l'idée de diffuser de nouvelles technologies afin d'améliorer l'efficacité de l'enseignement apprentissage. Il a mis en place le programme Généralisation des technologies de l'Information et de communication dans l'Enseignement. (Génie) qui permettra de renforcer les compétences et les aptitudes des enseignants dans leur manière d'enseigner.

Ce programme a visé former 230.000 enseignants dans le domaine des TICE. De cette manière, les former à l'utilisation et à l'intégration de ces nouvelles technologies dans leurs pratiques d'enseignement, dans le but d'améliorer les apprentissages des élèves.

En s'appuyant sur ce qui précède, cette étude se penche sur l'importance et l'influence des compétences numériques acquises lors des formations en TICE sur l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement et l'apprentissage en tentant de répondre à la question problématique suivante :

À quel point les compétences numériques acquises lors des formations en TICE permettent-elles aux enseignants marocains d'intégrer l'IA dans la pratique de classe ?

Pour répondre à la problématique de recherche, nous nous concentrons sur les questions suivantes :

les formations en TICE contribuent elles de renforcer les compétences numériques des enseignants de l'enseignement primaire ?

les compétences numériques requises permettent elles aux enseignants d'utiliser l'IA pour des fins personnelles et professionnelles ?

Existe-t-il des difficultés et des obstacles qui entravent l'usage de l'IA dans l'action pédagogique ?

Cadre conceptuel :

L'intelligence artificielle :

Définition :

Leake, D.B a défini l'intelligence artificielle (IA) comme « *une branche de l'informatique* » qui étudie les exigences informatiques pour des tâches telles que la perception, le raisonnement et l'apprentissage, et développe des systèmes pour effectuer ces tâches (Leake, 2001). C'est un domaine fascinant qui combine

la science et la technologie pour concevoir des machines intelligentes capables de reproduire des compétences humaines.

L'IA vise à créer des machines qui peuvent penser et agir de manière similaire à celle des êtres humains. Ces machines sont dotées de programmes qui les rendent aptes à la résolution de problèmes complexes et à l'analyse des données. Or, Jean-Gabriel Ganascia spécialisée en IA et en modélisation cognitive prévoit que la complexité de l'intelligence artificielle dépasse notre compréhension immédiate et provoque de nombreuses idées reçues (Ganascia, 2017) ; le principe fondamental de l'intelligence artificielle consiste à imiter et à surpasser la manière dont les humains perçoivent et interagissent avec leur environnement.

Cela se transforme rapidement en l'un des éléments centraux de l'innovation. Une fois que l'IA est dotée de différentes formes d'apprentissage automatique qui reconnaissent les modèles de données, elle peut ajouter de la valeur au travail, ainsi utiliser des prédictions pour automatiser des tâches d'une complexité extrême et des tâches courantes et approfondir notre compréhension du débordement des données disponibles.

Les outils d'utilisations de l'IA dans l'enseignement :

l'IA façonne également l'avenir de l'éducation en la rendant entièrement basée sur la technologie. Les méthodes d'enseignement traditionnelles sont transformées par l'éducation basée sur l'IA ; elle offre la possibilité de communiquer avec un robot afin d'obtenir une aide rapide, tels que des salons de chat automatisés et des enseignants virtuels, ce qui favorise grandement l'apprentissage autonome.

Grâce à l'utilisation du traitement du langage naturel et des algorithmes d'apprentissage automatisés, les chatbots offrent un soutien immédiat et personnalisé aux enseignants et aux étudiants, en répondant à leurs questions et en leur fournissant des conseils à chaque étape de leur apprentissage. À l'aide de cette méthode, et pour rendre l'information plus accessible et mémorable, il est possible de concevoir des expériences éducatives interactives et attractives.

Par conséquent, l'utilisation de l'IA dans le secteur de l'éducation modifie la manière dont les élèves apprennent en leur proposant une expérience d'apprentissage adaptée à leurs capacités et exigences individuelles. Parmi les outils les plus importants qui ont pu intégrer l'intelligence artificielle dans leur expérience éducative, on peut citer :



Les plateformes :

L'éducation en ligne est en passe d'être révolutionnée par les plateformes grâce à l'intelligence artificielle. Google Classroom, Google Scolar, Corsera et d'autres plateformes sont parmi les meilleurs outils d'intelligence artificielle dans le secteur éducatif. Elles font partie des applications les plus reconnues et les plus largement diffusées, qui facilitent de nombreuses tâches en lien avec l'enseignement, permettent aux enseignants de concevoir et de donner des devoirs aux élèves, de fournir une rétroaction et de contrôler efficacement les interactions en classe. Grâce aux algorithmes de Google Classroom, les étudiants peuvent recevoir des notes automatiquement, avoir des recommandations personnalisées, examiner leurs notes et leurs progrès pour obtenir un rapport détaillé sur leurs performances scolaires.

les applications d'apprentissage de langue :

Pour développer les compétences linguistiques, l'IA utilise des outils pour créer des cours de langue flexibles et pertinents qui sont adaptés à chaque enseignant. Ainsi, ils suivent l'évolution de chaque enseignant et repèrent son avancement. Parmi ces outils, nous citons :

« ELSA Speech Analyzer » qui analyse le discours pour perfectionner la prononciation et l'élocution.

« Andy » fait usage de la technologie de traitement du langage naturel (NLP) afin de comprendre les messages et répondre en utilisant un langage et une grammaire appropriés.

« Duolingo Max » : deux nouvelles fonctionnalités basées sur l'IA ont été intégrées : "Explain My Answer" offre aux utilisateurs la possibilité de repérer leurs erreurs, alors que « Roleplay » met en œuvre leurs compétences en communication en interagissant avec des personnages virtuels conçus par l'IA dans des scénarios diverses.

Les applications de génération instantanée :

IL s'agit des applications innovantes qui font appel à la technologie de l'intelligence artificielle. Parmi ces outils, nous citons :

ClassPoint AI est l'un des nouvelles applications qui utilise l'IA pour générer des questions de quiz à partir de n'importe quelle présentation PowerPoint, lire des présentation PowerPoint. Il permet de créer plusieurs questions pour trouver la meilleure aidant à atteindre les objectifs d'apprentissage visés.

DALL-E est un logiciel open source développé par Open AI qui permet de créer des images en intelligence artificielle. Il offre la possibilité de créer des images en utilisant des descriptions textuelles.

Slide AI est un outil qui utilise une technologie de pointe en intelligence artificielle pour créer des diaporamas de présentation et des conceptions basées sur la saisie de texte. Grâce à cet outil, les enseignants peuvent créer facilement des présentations attrayantes pour les utiliser en classe d'une manière interactive.

Les compétences numériques :

Les compétences se définissent comme un ensemble de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes appropriées à une situation (Un Cadre de Référence Européen, 2007, p. 4). Afin de se développer personnellement et de s'intégrer dans le marché de l'emploi, il est essentiel de posséder les compétences fondamentales, y compris celles liées au numérique.

Dans ce contexte, le cadre de référence du ministère de l'Éducation du Québec prévoit qu'il existe une forte corrélation entre la maîtrise des compétences numériques et le développement professionnel de tous les professionnels du 21e siècle (Ministère de l'éducation de Québec, 2019, p. 7). De même, le cadre de Référence Européen affirme que la maîtrise des TIC est essentielle pour pouvoir utiliser un ordinateur et obtenir, évaluer, stocker, produire, présenter et échanger des informations, ainsi que communiquer et participer via Internet à des réseaux de collaboration. (Un Cadre de Référence Européen, 2007, p. 7).

Dans cette perspective, le forum économique mondial qui a eu lieu à Davos en janvier 2016 a publié un article très intéressant sur les compétences-clés du 21ème siècle. (World Economic Forum, 2016). Parmi ces compétences, nous signalons la forte présence des compétences liées à celles de TIC. En effet, elles sont regroupées en trois catégories : (Ouellet, 2023)

a) « L'information literacy » (literacy) évoque la faculté d'accéder à l'information, de l'évaluer de manière critique et de l'utiliser de façon appropriée et créative.

b) « L'ICT literacy » (Information and Communication Technology : l'utilisation des technologies numériques permet de comprendre ICT dans un sens plus large, incluant l'accès, la gestion, l'intégration, l'évaluation et la création d'information utile.

c) « Technological literacy » : il s'agit d'un concept qui met en relation les connaissances technologiques et l'utilisation des TIC pour répondre aux exigences de la société du savoir.



Afin que les enseignants puissent maintenir leur niveau de compétences numériques nécessaires dans leur domaine professionnel, que ce soit dans les écoles ou lors des formations, le cadre de référence des compétences numériques a été élaboré en se basant sur le cadre européen DigComp 2.1, qui définit 21 compétences numériques, réparties en 5 domaines d'activités (Informations et données, Communication et collaboration, Création de contenus, Protection et sécurité et Environnement numérique) et 8 niveaux de maîtrise. (Hart, 2023)

Dans le but d'intégrer de manière rigoureuse un certain nombre de compétences qualifiées de « compétences de demain » dans les programmes scolaires. Il est essentiel que chaque enseignant possède les compétences numériques indispensables pour les utiliser efficacement à l'école.

Intégration des nouvelles technologies dans l'enseignement :

Les TICE font référence aux outils technologiques numériques pouvant être utilisés comme supports pédagogiques : Ordinateurs, serveurs, caméras numériques, projecteurs, lecteurs de DVD, graveurs, imprimantes, modems, logiciels... (Pauline, 2023). ces outils sont spécialement utilisés pour la création, le traitement, le stockage, l'échange, la classification, la recherche et la lecture de documents numériques dans le cadre de l'enseignement et de l'apprentissage. (Ahaji, 2012).

Pour une intégration réussie des TICE, il est essentiel d'assurer une correspondance adaptée entre l'outil informatique et toutes les étapes du processus éducatif afin de garantir des résultats de qualité. Il s'agit d'utiliser l'outil informatique dans un processus d'apprentissage, d'une façon bien déterminée et préalablement préparée afin de réaliser un certain nombre d'objectifs et de compétences. Effectivement, La discussion porte sur l'intégration des nouvelles technologies dans la pédagogie et les stratégies d'apprentissage et l'objectif est d'utiliser ces technologies modernes pour améliorer l'enseignement.

Tous les pays en développement, y compris le Maroc, ont pris conscience de l'importance de l'utilisation et de l'intégration des TIC dans leur système éducatif. Le ministère de l'Éducation nationale (MEN) accorde une grande importance aux TIC dans le processus d'enseignement-apprentissage.

En 2000, le MEN démontre une volonté claire de réussir l'intégration des TIC dans l'éducation, car il est convaincu que cette intégration renforce la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. (Ministère de l'education nationale, 2023).

Dans cette perspective, le MEN a initié le projet ambitieux de Généralisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement (Génie). Trois axes complémentaires et indissociables sont mis en place dans ce programme : l'infrastructure, la formation des enseignants et le développement de contenus (ELKARTOUTI, 2023).

D'après les données fournies par la direction centrale de ce programme, plusieurs établissements scolaires ont bénéficié d'équipements de salle multimédia et de nombreuses sessions de formation ont été mises en place en faveur des enseignants.

Dans le but d'améliorer la mise en œuvre de la stratégie Génie, la direction du programme a identifié trois leviers clés pour assurer le succès de ce programme : réviser la mise en œuvre de l'équipement dans le primaire, actualiser les modules de formation et accompagner les changements nécessaires.

Dans le cadre de ce projet, La stratégie d'équipement du MEN a été revue, notamment pour le primaire, où chaque salle de classe était dotée d'ordinateurs comme outils pédagogiques. Les directives de la DPG pour l'axe de la formation en TICE visent à concevoir des modules de formation adaptés aux besoins des enseignants, à élaborer un référentiel de compétences technopédagogiques pour les enseignants et à certifier les formations (Kabbaj, 2020).

En outre, la vision stratégique 2015-2030 a inclus la « stratégie Maroc numérique » qui met en avant le rôle primordial de l'école dans la diffusion des technologies de l'information et de la communication. En tenant compte des conséquences de l'intégration de ces technologies sur le progrès de l'école marocaine, elle a recommandé la mise en œuvre d'un programme national, dont l'objectif est de renforcer l'équipement des établissements scolaires et de formation en technologies éducatives, en salles multimédia, tout en assurant leur connexion au réseau internet et en fournissant les ressources numériques nécessaires aux bibliothèques scolaires.

Pour atteindre ces objectifs, la vision stratégique engage également à former des spécialistes dans le domaine d'innovation et de production de ressources, à améliorer l'apprentissage à distance en complément des cours en présentiel, et à promouvoir la recherche et le développement, l'élaboration et la mise en œuvre de centres de ressources numériques régionaux et locaux dans le but de faciliter la recherche et la création (MEN, vision stratégique, 2015). Ainsi, favoriser l'utilisation des logiciels et des ressources numériques interactives tout au long du processus pédagogique, en mettant l'accent sur l'auto-apprentissage (Dadouchi, 2018).



En conclusion de ce chapitre, Il est envisageable de remarquer que l'adoption des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) pourrait aider le Maroc à se positionner en tant que pays en développement et à améliorer son intégration dans la société et l'économie du savoir. Dans ce sens, Il est essentiel que le corps enseignant joue un rôle clé dans l'intégration des nouvelles technologies au niveau du cycle primaire, ainsi que dans les autres cycles, afin de créer les fondements pédagogiques adéquats pour une intégration rationnelle.

Modèles d'intégration des TICE :

Afin de réussir l'intégration des TICE dans le milieu éducatif, il est essentiel de comprendre la diversité des modèles théoriques d'intégration. Plusieurs modèles théoriques sont utilisés, parmi lesquels on trouve TPaCK, SAMR, et Carole Raby. Tous ces modèles représentent une grande importance à découvrir mais nous allons se contenter dans ce qui suit du modèle « Carole Raby ».

4-1 Modèle de Carolle Raby :

Carole Raby a développé un modèle-synthèse qui met en lumière les méthodes d'intégration des TIC en s'inspirant des modèles de Moersch, Sandholtz, Ringstaff et Dwyer et Morais (Touria Neggady, 2019) pour répondre le mieux aux questionnements posés en termes de linéarité et d'intégration des TIC. Son modèle illustre un processus qui va de la non-utilisation à l'utilisation exemplaire des TIC, en passant par quatre stades utilisation (sensibilisation aux TIC, personnelle, professionnelle et pédagogique) : (Raby, 2013)

Pendant la période de sensibilisation, l'enseignant peut être en contact indirect avec les technologies de l'information et de la communication, que ce soit dans son contexte personnel ou professionnel. Il est possible qu'il n'ait pas de contact direct avec les TIC, mais il est en contact avec des personnes qui les utilisent et les apprécient dans son entourage.

Les motivations individuelles des enseignants peuvent les amener à passer du stade de l'utilisation personnelle à celui de l'utilisation professionnelle ou pédagogique. Il n'est pas obligatoire que ces stades se déroulent l'un après l'autre.

Dans la figure ci-dessous, Carole Raby prévoit que les trois étapes d'utilisation des TIC (personnelle, professionnelle et pédagogique) peuvent être utilisées simultanément.

UTILISATION EXEMPLAIRE DES TIC

STADES | ETAPES

UTILISATION PÉDAGOGIQUE

APPROPRIATION
Activités régulières et fréquentes de transmission et de construction de connaissances, réalisées dans un environnement d'apprentissage actif et significatif et orientées vers l'atteinte d'un but, afin de permettre le développement de compétences disciplinaires et transversales.
INFUSION
Activités ponctuelles fréquentes de transmission et de construction de connaissances, proposées par l'enseignant, pour permettre le développement de compétences disciplinaires et de la compétence transversale en lien avec les TIC.
EXPLORATION
Support à l'enseignement magistral. Activités de renforcement, enrichissement ou recherche d'information visant l'acquisition ou l'application de connaissances et le développement de la compétence transversale en lien avec les TIC.
FAMILIARISATION
Jeu comme récompense ou occupation.
Maîtrise des rudiments techniques.
Peurs et insécurités.
Perception manque temps et accessibilité.
Questionnement sur la pertinence.
MOTIVATION
Curiosité, besoin ou obligation.

UTILISATION PROFESSIONNELLE

EXPLORATION-APPROPRIATION
Production de documents.
Communication avec collègues.
Recherche d'informations.
FAMILIARISATION
Maîtrise des rudiments techniques.
Peurs et insécurités.
Perception manque temps et accessibilité.
Questionnement sur la pertinence.
MOTIVATION
Curiosité, besoin ou obligation.

UTILISATION PERSONNELLE

EXPLORATION-APPROPRIATION
Production de documents.
Communication avec famille / amis.
Recherche d'informations.
FAMILIARISATION
Maîtrise des rudiments techniques.
MOTIVATION
Curiosité ou besoin.

SENSIBILISATION | CONTACT INDIRECT

NON-UTILISATION

Figure 1: Processus d'intégration des TIC

Source : http://padagogie.fr/blog/post/display/le-modele-de-raby

Cadre empirique :

Méthodologie :

Cette étude a pour ambition de rassembler des données sur un certain nombre de caractéristiques sur différentes caractéristiques qui sont liées au développement des compétences numériques des enseignants et l'utilisation de l'IA. Il s'agit précisément d'une enquête qui vise à éventer à quel point

compétences numériques permettent aux enseignants d'utiliser l'IA à des fins personnelles et leur intégration dans le domaine professionnel.

Dans toute recherche, il est indispensable de se positionner épistémologiquement afin de circonscrire le travail de recherche et de déterminer la méthode adéquate pour produire la connaissance. Notre recherche est basée sur le paradigme positiviste, qui repose sur une démarche déductive. En conséquence, cette étude a adopté la méthode quantitative qui a permis de rassembler des données à partir de questions clairement formulées, dans le but de fournir des réponses sur l'impact des compétences numériques et l'utilisation de l'IA.

Concernant la collecte des données, nous nous sommes dotés d'un questionnaire élaboré et destiné au corps enseignant bénéficiant d'une formation en TICE.

Pour obtenir un échantillon représentatif de la population mère, nous avons sollicité les responsables de l'AREF de Rabat-Salé-Kénitra. Le nombre d'enseignants inclus dans la base de sondage était de 768. Afin d'obtenir une estimation représentative de la population, nous avons utilisé la méthode d'échantillonnage probabiliste (ou aléatoire) ; la taille de l'échantillon a été déterminée à un taux de10%. Il serait donc nécessaire d'avoir un échantillon composé d'au moins77 individus ; 85 enseignants ont répondu positivement au questionnaire de la recherche.

Résultats et discussions :

La présentation des résultats du questionnaire seront abordées : les compétences numériques acquises lors des formations en termes de TICE, leur impact sur l'utilisation de l'IA à des fins personnelle et leur usage dans les activités professionnelles.

Les compétences numériques acquises de la formation :

Le tableau ci-dessous présente des informations sur la maîtrise des compétences numériques par les enseignants.

Maîtrise des compétences numériques		Nombre	Taux
	Effectuer des recherches pertinentes sur le Web	37	68,52%
	Communiquer et d'échanger des informations numériques	37	68,52%

Oui Non 36% 64%	Gérer les données (stockage, extension, taille, ...)	37	68,52%
	Évaluer la pertinence des informations numériques	15	27,78%
	Protéger les données personnelles et la vie privée	14	25,93%
	Participer au développement des ressources numériques	25	46,30%
	Développer des documents textuels	25	46,30%
	Développer des ressources multimédia (image, sons...)	25	46,30%
	Programmer (Scratch...)	12	22,22%
	Résoudre des problèmes techniques	14	25,93%

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon de recherche selon les compétences

Parmi les 85 bénéficiaires interrogés, 64% ont indiqué être satisfaits de la formation dispensée pour le développement des compétences numériques, tandis que 36% des enseignants ont jugé que la formation ne leur permettait pas de développer suffisamment de compétences.

Les résultats indiquent que, grâce à cette formation en TICE, l'échantillon a obtenu un taux de maîtrise supérieur à la moyenne dans le domaine « information et données ». Parmi 85 bénéficiaires de la formation en TICE, 54 enseignants sont capables de réaliser des tâches technologiques. 37 enseignants sont capables d'effectuer des recherches pertinentes sur le Web, de communiquer et d'échanger des informations numériques et gérer les données (stockage, extension, taille, chemin d'accès...) à un taux de 69%. Concernant le domaine « création de contenus », 25 bénéficiaires de la formation en TICE sont capables de participer au développement des ressources numériques, de développer des documents textuels à un taux de 46%, ainsi que 18 personnes ont la capacité d'évaluer la pertinence des informations numériques et de protéger les données personnelles et la vie privée à un taux de 33%. Enfin, la programmation a enregistré le faible taux de 22% avec seulement 12 personnes.

Pour assurer l'intégration des nouvelles technologies, il est crucial que le corps professoral maîtrise les compétences numériques. elles leur permettent de les intégrer pour des fins personnelle, professionnelle et pédagogique.

Les résultats de cette étude indiquent que les interrogés ont la capacité d'effectuer des recherches pertinentes sur le Web, de communiquer et d'échanger des informations numériques et gérer les données (stockage, extension, taille, chemin d'accès…) à un taux de 69%. En effet, Les deux premières compétences, à savoir les informations et les données, ainsi que la communication et la collaboration, sont généralement maîtrisées par la majorité des personnes interrogées.

Malgré le fait que 46 % des bénéficiaires des formations en TICE possèdent une maîtrise adéquate de la troisième compétence qui concerne la création de ressources, y compris la production de documents textuels et le développement de ressources multimédia (images, sons, vidéos, diaporamas…). Toutefois, seule une petite partie de la population a été en mesure de programmer en utilisant le logiciel Sratch.

Concernant la dernière compétence en matière de protection et de sécurité, il est intéressant de constater que la majorité des enseignants ne sont pas compétents pour protéger les données personnelles et la vie privée, ainsi que pour résoudre les problèmes techniques.

En constatant cela, il est possible de voir que les modalités de formation en TICE encouragent le développement des compétences numériques, qui sont étroitement liées à l'apprentissage et qui se concentrent sur les deux premières compétences, tandis que les autres domaines ne sont pas encore réalisées. Dans cette optique, nous préconisons de mettre en place des dispositifs de formation couvrant l'ensemble des domaines, en particulier ceux liés à l'intelligence artificielle.

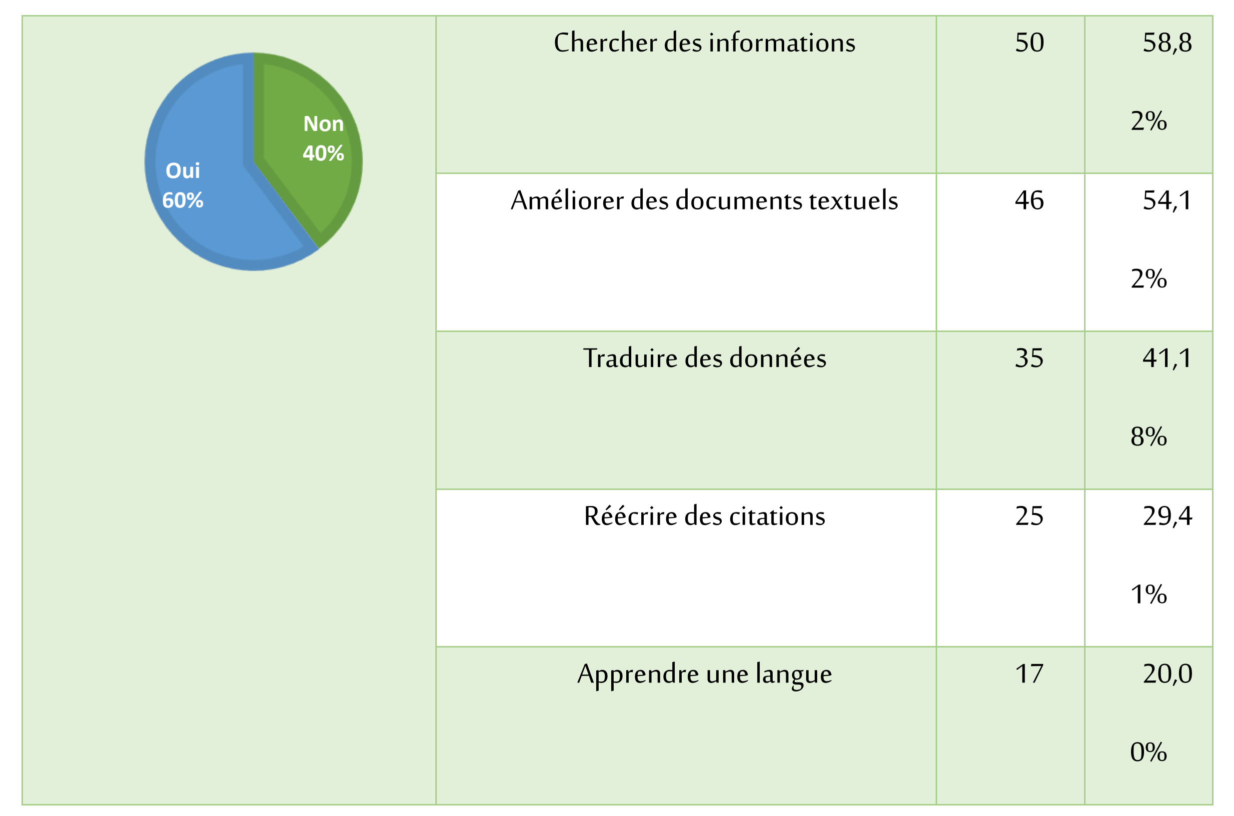
L'utilisation des outils de l'intelligence artificielle :

Utilisation d'outils de l'IA à des fins personnelles :

Les résultats obtenus montrent que 50 interrogés utilisent les outils d'intelligence artificielle (IA) à des fins personnelles. à un taux de 60 % alors que 33 enseignants ne les utilisent jamais à un taux de 40 %. Le tableau ci-dessous fournit des données sur l'utilisation de l'IA pour intérêt personnel.

Utilisation personnelle de l'IA	Nomb re	Taux





	Chercher des informations	50	58,8 2%
	Améliorer des documents textuels	46	54,1 2%
	Traduire des données	35	41,1 8%
	Réécrire des citations	25	29,4 1%
	Apprendre une langue	17	20,0 0%

Tableau 2 : Répartition de l'échantillon selon l'utilisation personnelle de l'IA

Les taux des réponses fournis par les enseignants sur les différents domaines utilisés en intégrant l'IA démontrent que les enseignants utilisent souvent les plateformes pour chercher des informations à un taux de 58,82% suivi des applications pour améliorer la documentation textuelle à un taux de 54,12%. Concernant les applications et les logiciels de traduction sont à un taux de 41,18%, alors que 25 enseignants utilisent des applications pour réécrire des citations, à un taux de 29,41%. Les applications aidant à apprendre une langue sont utilisés par 17 enseignants à un taux de 20 %.

Utilisation d'outils de l'IA pour intérêt professionnel :

D'après l'ensemble de l'échantillon, 51% des enseignants interrogées ont indiqué utiliser les outils de l'IA dans leur domaine professionnel, comme le démontre le tableau et les points des nuages suivants :

Utilisation professionnelle de l'IA	Nombre	Taux
Améliorer des présentations	43	50,58%
planification des cours	35	41,18%

préparation des fiches pédagogiques	30	35,29%
Générer des évaluations	12	14,12%
Générer des jeux éducatif (quiz…)	8	9,41%
Autre	5	5,88%

Tableau 3 : Répartition de l'échantillon selon l'utilisation professionnelle de l'IA

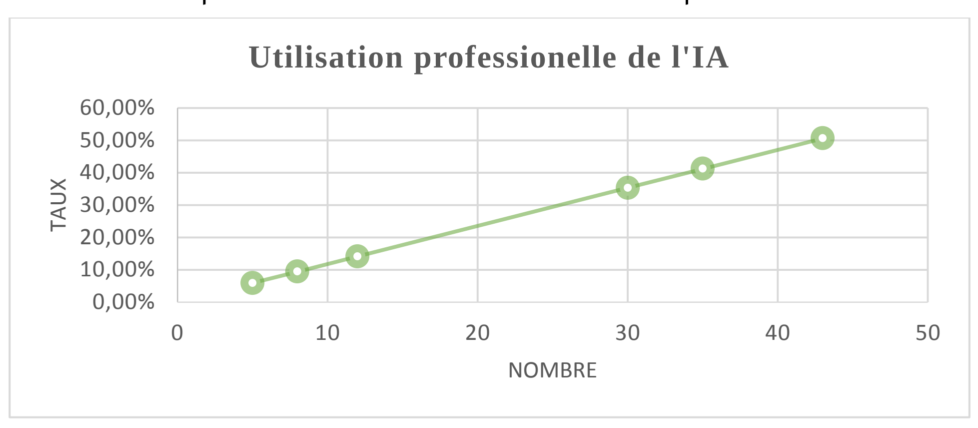


Figure 2 : Nuage des points selon l'utilisation professionnelle de IA

À travers le tableau, il est clair que seulement la moitié des interrogées utilisent les outils de l'IA dans le cadre de leur activité professionnelle. En fait, 47 enseignants utilisent les outils de l'IA pour améliorer des présentations PowerPoint à un taux de 55%, suivi par planification des cours à un taux de 41%, alors que 17 personnes utilisent les outils de l'IA pour la préparation des fiches pédagogiques à un taux de 35%. En revanche, générer des évaluations et des jeux éducatif (quiz…) sont utilisés respectivement par 12 et 8 enseignants, alors que 5% utilisent les outils de l'IA pour transformer des textes aux présentations et pour notation des devoirs. Par conséquent, le nuage de points affirme que le nombre et le taux sont positivement corrélés entre eux car ils suivent une ligne droite. On peut constater que les enseignants accordent une grande importance à la préparation pédagogique sans chercher à utiliser des outils de l'IA pour générer des fichiers instantanément.

Difficultés entravant l'utilisation les outils de l'IA pour usage professionnel :

En se basant sur les résultats, il est évident que les enseignants éprouvent des difficultés à utiliser les outils de l'IA dans le cadre de leurs activités professionnelles et pédagogiques. Près de deux tiers des répondants ont exprimé des difficultés pour intégrer l'IA dans la pratique de classe en raison de l'absence de salles multimédia, avec un taux de 65,5%, suivi d'une absence ou d'une défaillance des dispositifs



d'information tels que les ordinateurs et les projecteurs, à un taux de 55,17%. Pourtant, 34,40% des personnes interrogées affirment que les écoles ne sont pas connectées au réseau internet.

En ce qui concerne l'utilisation des outils l'IA par les enseignants, les données indiquent que 60 % des enseignants les utilisent pour des fins personnelles contre 51% pour des activités professionnelles. Dans ce contexte, plus que la moitié utilisent les outils l'IA pour améliorer des présentations PowerPoint pour qu'elles soient plus dynamiques et attrayantes, ainsi pour préparer des leçons et des fiches pédagogiques. Cela prouve que les enseignants sont conscients de l'impact de l'IA dans l'enseignement.

Les formations en TICE ont pour objectif d'intégrer ces techniques dans la pratique pédagogique des enseignants. Malgré tout, 45% des enseignants rapportent ne pas utiliser ces outils dans leur domaine professionnel, est-il possible de prédire que les enseignants ne sont pas assez motivés pour intégrer les outils de l'IA dans le domaine professionnel ?

Selon les résultats de l'étude, plus de 60 % des enseignants se déclarent utilisateurs réguliers des outils l'IA, principalement pour des fins personnelles. Face au manque d'outils informatiques nécessaires empêchant l'utilisation de l'IA dans leur pratique professionnelle. Les enseignants sont confrontés à des obstacles majeurs et ne peuvent rien faire.

7 Conclusion :

Le système éducatif marocain fait preuve d'un engagement remarquable pour garantir une formation spécialisée dans le domaine des nouvelles technologies. Depuis plusieurs années, la direction Génie a mis en œuvre des modules de formation pour renforcer les compétences numériques des enseignants et favoriser leur intégration dans l'acte d'enseignement-apprentissage.

Cette étude vise à souligner l'importance des compétences numériques des enseignants dans l'utilisation des outils de l'IA, que ce soit pour leur usage personnel, professionnel ou pédagogique. Les résultats de la recherche ont bien montré que 64 % des personnes interrogées se voient satisfaits la formation, alors que plus de 36 % ont répondu négativement. Cela montre que les modalités de formation ne permettent pas de développer les compétences numériques. La situation actuelle nécessite de procéder des formations solides en matière de nouvelles technologies y compris l'intelligence artificielle.



En ce qui concerne l'utilisation de l'intelligence artificielle, 60% des professeurs affirment l'utiliser fréquemment, en particulier pour des raisons personnelles, tandis que 51% l'utilisent principalement pour des raisons professionnelles. En conséquence, il reste encore beaucoup à faire pour faciliter l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'acte d'enseignement-apprentissage. Dans le but de diminuer cet écart enregistré, il est essentiel de donner aux établissements d'enseignement une connexion Internet et un équipement technologique appropriés, de promouvoir et de sensibiliser à l'utilisation de cette technologie moderne afin d'atteindre les objectifs fixés et d'améliorer la qualité du système éducatif.



Bibliographie

Article	JUIDETTE Sarah & Salah Eddine EL KARTOUTI (2023), L'impact de l'usage des TIC en éducation sur l'amélioration de l'apprentissage des élèves scolarisés, et les conséquences sur l'environnement, SHS Web of Conferences, pages 10
Article	Dadouchi, M. F. (2018). Essor de la formation à distance au Maroc : Perception des enseignants de l'éducation physique et sportive vis-à-vis de ce mode de formation. Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit, p. 557.
Article	Carole Raby,(2013). Le développement de la compétence professionnelle des enseignants du préscolaire et du primaire à intégrer les TIC en classe : impact d'une recherche-action. *Formation et profession*, page 22.
Article	ouria Neggady Alami, Latifa Fahssis, (2019), Intégration des TIC dans l'enseignement supérieur : cas de l'université Hassan II, REMAC, Numéro septembre -2019, page 104.
Article	David.B Leake (2001). Artificial Intelligence.p1.Ninth Edition
Livre	Ministère de l'éducation marocaine (2015),vision stratégique, pages70
Livre	Ministère de l'éducation de Québec(2019) , Cadre de référence de la compétence numérique, pages 7
Livre	Un Cadre de Référence Européen. (2007). Compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie. Page 7
Livre	World Economic Forum. (2016), New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology, page 23
Livre électronique	Ganascia, J. (2017). Intelligence artificielle : Vers une domination programmée ? le Cavalier Bleu, Repéré à URL : https://doi.org/10.3917/lcb.ganas.2017.01
	Sylvie Ann Hart (2018). Digcomp, le cadre de référence européen des



Article électronique (sans doi)	compétences numériquesle Bulletin de l'OCE (mars 2018|,Vol. 8 , N°3. Repéré à URL : https://oce.uqam.ca/digcomp-cadre-de-reference-europeen-competences-numeriques/
Article électronique (sans doi)	Ahaji, K., Zahim, S., Badda, B. (2012). Soubassements théoriques pour guider l'intégration réussie des TICE. Repéré à URL : https://edutice.hal.science/edutice-00826643/file/a1202e.htm
Article électronique (sans doi)	Mohamed Kabbaj, Mohamed Talbi, M'hammed Drissi My , Said Abouhanifa (2020).Programme GENIE au Maroc : TICE et développement professionnel. Repéré à URL : http://revue.sesamath.net/spip.php?article233
Article électronique (sans doi)	Ministère de l'education nationale. (2023, FÉVRIER 06). Repéré à URL: https://www.men.gov.ma/Fr/Pages/CNEF.aspx
Article électronique (sans doi)	Sylvie Ann Hart et Danielle Ouellet (2013), Les compétences du 21e siècle, le Bulletin de l'OCE, Vol. 4, N°4, Repéré à URL: https://oce.uqam.ca/les-competences-qui-font-consensus/
Article électronique (sans doi)	*DOUANLA DOUNGTIO Pauline*. (2009). Intégration des TIC dans l'éducation, Repéré à URL : http://pdoungtio.over-blog.net/

جودة التعليم العالي في عصر الذكاء الاصطناعي

The quality of university education in light of artificial intelligence

د. رضوان القدري، جامعة عبد المالك السعدي، طنجة، المغرب

Dr. Radouan EL kadiri, Abdelmalek Saadi University, Tangier, Morocco

radouanelkadiri86@gmail.com

عزالدين القدري، طالب باحث بسلك الدكتوراه، جامعة القاضي عياض، مراكش، المغرب

Azedine EL kadiri, Doctoral research student, Cadi Ayyad University, Marrakesh, Morocco

elkadiri.azedine@gmail.com

ملخص:

تزايد استخدام الذكاء الصناعي في التعليم في الآونة الأخيرة خصوصا بعد الأزمة التي شهدها العالم في فترة جائحة كورونا التي أدت إلى إغلاق مختلف الجامعات والمدارس بالعالم، وقد أثبت استعمال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم أنه أداة فعالة في تحسين جودة التعليم بمختلف مستوياته وأنواعه لاسيما التعليم العالي، كما يمكن الاستفادة من هذه التقنية لتوسيع دائرة التعليم ليشمل كل أفراد المجتمع، وهدفت هذه الدراسة تعريف الذكاء الاصطناعي، وبيان خصائصه وأهميته، وإبراز أثر استعماله على تطوير جودة التعليم العالي، من خلال الإجابة على الإشكالية الآتية: ما دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات التعليم العالي بالجامعات؟ وسنعتمد في الإجابة عن هذه الإشكالية على المنهج الوصفي التحليلي.

الكلمات المفاتيح: الذكاء الصناعي-التقنية-الجودة-التعليم-التعليم الجامعي

Abstract: The use of artificial intelligence in education has increased recently, especially after the crisis that the world witnessed during the Corona pandemic, which led to the closure of various universities and schools in the world. The use of artificial intelligence in the field of education has proven to be an effective tool in improving the quality of education at its various levels and types, especially university education. This technology can also be used to expand the circle of education to include all members of society. This study aimed to define artificial intelligence, explain its characteristics and importance, and highlight the

impact of its use on developing the quality of university education, by answering the following problem: What is the role of artificial intelligence in improving the quality of higher education outcomes in universities? To answer this problem, we will rely on the descriptive and analytical approach.

Keywords: artificial intelligence - technology - quality - education - university education

تقديم

يعود تاريخ ظهور الذكاء الاصطناعي إلى النصف الثاني من القرن الماضي، غير أنه شهد طفرة مهمة منذ بداية الألفية الثالثة لاسيما مع النتائج الجيدة التي حققها استخدامه في كثير من المجالات، ففي المجال الطبي مثلا أظهر الذكاء الاصطناعي قدرة فائقة على اكتشاف الأمراض، كما تزايد استخدامه في المجال العسكري والأمني والتجاري والتعليمي، نظرا لما يتميز به من قدرة على أداء الأعمال التي يؤديها البشر بكفاءة عالية وتكلفة أقل وفي مدة زمنية وجيزة. ويعد الذكاء الصناعي من أحدث الابتكارات التي اخترعها البشر، حيث يقوم على دراسة كيفية توجيه الكمبيوتر لأداء الأشياء التي يؤديها البشر بشكل أفضل، ويهدف الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر إلى محاكاة عمليات الذكاء التي تحدث داخل العقل البشري بحيث يكون لدى الكمبيوتر القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بطريقة منطقية ومنظمة بنفس الطريقة التي يفكر بها العقل البشري.

ويعتبر التعليم العالي من بين المجالات التي تعول على استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين مردودية التعليم والرفع من جودته، ويتم الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في عدة جوانب منها الجوانب الإدارية والتنظيمية والجوانب التعليمية.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في كون تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تزايد الإقبال علها عالميا يمكن المراهنة علها لحل الكثير من الإشكالات التي تواجهها المنظومة التعليمية لاسيما التعليم العالي، كما يمكنها أن تسهم في نحسين مردودية التعليم العالي والرفع من جودته.

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي لهذه الدراسة يتمثل في بيان الفوائد التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي للتعليم الجامعي، وذلك من خلال:

- التعرف على الذكاء الاصطناعي من حيث مفهومة وخصائصه وأهميته.

- التعرف على أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم
- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها بتطوير العملية التعليمية.

إشكالية الدراسة

ترتبط الإشكالية التي تعالجها هذه الورقة بالإضافة التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم في ظل الأزمات المتتالية التي يشهدها العالم والتي تؤثر على استمرارية التعليم، وفي ظل الصعوبات التي تواجه المؤسسات الجامعية في تلبية احتياجات الطلاب من التعليم، وتحدد هذه الإشكالية في سؤال مركزي مفاده: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تحسين جودة مخرجات التعلم العالي بالجامعات؟

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة وتحليل البيانات الواردة في الدراسات والأبحاث المرتبط بمجال الدراسة.

أولا: الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم العالي: مدخل مفاهيمي

1- الذكاء الاصطناعي

من الصعب تحديد وقت أو حدث محدد أدى إلى ولادة الذكاء الاصطناعي؛ إلا أنه يمكن القول إن الأمر كله بدأ مع ورقة آلان تورينج "الآلات الحوسبة والذكاء"، التي نُشرت في عام 1950، والتي طرحت سؤالًا حول ما إذا كانت الآلات يمكنها العمل بطريقة تجعلها تبدو ذكية. (Carlos R. Arias,2022,p.16)

والذكاء الاصطناعي (AI)، هو مصطلح صاغه البروفيسور الفخري بجامعة ستانفورد جون مكارثي في عام 1955، وقد عرّفه بأنه "علم وهندسة صنع الآلات الذكية" (Christopher Manning https://hai.stanford.edu/).

يستخدم علم الذكاء الاصطناعي في ضبط الأعمال وتطوير الأبحاث الطبية وتقديم الحلول المثالية في القضايا الجنائية والأمنية وغيرها. وقد ظهرت الحاجة إليه بالاعتماد على أسلوب المحاكاة، وتم التوصل إلى إيجاد بنية برمجية متماسكة تتكون من بعض الأوامر البرمجية والمصفوفات الرياضية تسمى الشبكات العصبية الاصطناعية التي تجعل الآلة تتصرف بذكاء نيابة عن الإنسان بفعالية.

ويعتمد علم الذكاء الاصطناعي على تطوير الأنظمة الحديثة التي يتم من خلالها تخزين البيانات في الكمبيوتر لتشكل قاعدة بيانات رئيسية لهذا العلم، بنفس الطريقة التي يتم تخزينها في العقل البشري بناءً على التعلم والخبرة

المكتسبة يومياً، وبعدها يتم تطوير برامج خاصة تسمح للحاسوب باستخدامها أثناء التعامل مع هذه البيانات بشكل منطقي في مواجهة مشاكل اتخاذ القرار.

ويعتبر علم الذكاء الاصطناعي أحد طرق التفكير (الخوارزميات) التي تجعل الكمبيوتر قادراً على حل المشكلات، وذلك من خلال الاعتماد على برامج وأنظمة حاسوبية ذكية يتم برمجتها بإحدى اللغات المستخدمة في البرمجة والتي تتمثل في ذاكرة الكمبيوتر وتكون قادرة على محاكاة الذكاء البشري. وأغلبها تكتب البيانات وتمثلها، ثم تقوم اللغة بعمليات البحث

.(Khalid Abdel fattah Tawfiq Atieh ,and And others ,2023, p.83)

إن الذكاء الاصطناعي مصطلح يشير إلى قدرة الآلات الرقمية وأجهزة الحاسوب على أداء مهام معينة؛ وهدف الذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة تصل إلى مستوى ذكاء يكون مساويا لذكاء البشر أو متقدما عليه (فايزة جمعة النجار، 2010، ص 44).كما يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه أحد فروع علوم الكمبيوتر المعنية بكيفية محاكاة الآلات لسلوك البشر فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، تتعلم مثلما نتعلم، وتقرر كما نقرر وتتصرف كما نتصرف (خليفة ايهاب، 2018، ص 6).

وهو فرع من فروع الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات والتي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفهم والتفكير والتكلم والسمع والحركة بأسلوب منطقي ومنظم وترجع بدايته إلى التحول من النظم التقليدية إلى استحداث برامج الحاسبات التي تتسم بمحاكات الذكاء الإنساني في إجراء الألعاب ووضع الحلول المناسبة لبعض الألغاز والتي أدت بدورها إلى نظم أكبر للمحاكاة والتي تتبلور بعد ذلك وأصبحت نظما للذكاة الاصطناعي (مرام عبدالرحمن مكاوي، 2018، ص 76).

والذكاء الاصطناعي بأبسط تعريفاته هو قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري من خلال برامج حاسوبية يتم تصميمها حيث يشير إلى قدرة الحاسب الآلي أو أي آلة أخرى على تنفيذ تلك الأنشطة التي عادة تتطلب الذكاء، فهو يهتم بتطوير الآلات وإضافة هذه القدرة لها (أحمد كاظم، 2012، ص 78).

وكما يمكن تعريفه على أنه الحقل الفرعي لعلوم الحاسب المعنية بمفاهيم وأساليب الاستدلال الرمزي بواسطة الحاسب، ويمثل المعرفة الرمزية للاستخدام في صنع الاستدلالات وأيضا يمكن رؤية الذكاء الاصطناعي على أنه محاولة لنمذجة جوانب من الفكر البشري على أجهزة الكومبيوتر (سمير طامي، 2018، ص 98).

إن الذكاء الاصطناعي يقوم على أساس صنع آلات ذكية تتصرف كما يتصرف الإنسان ويستخدم أسلوبا مقاربا للأسلوب البشري في حل المشكلات فضلا عن أنه يتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية (عز الدين غازي، 2005، ص 101).

ويؤدي الذكاء الاصطناعي دورا مهما في كثير من الميادين الحساسة، كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية والتعليم التفاعلي والمجالات الأمنية والعسكرية فضلا عن المجالات الحياتية الأخرى التي أصبح الذكاء الاصطناعي جزء أساسيا فيها.

وإن من أهم خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنها تعمل على استشاري ثابت دون تذبذب، يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية تهدف لمحاكاة الانسان فكرا وأسلوبا، وتهتم بإثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار، وتخلد الخبرة البشرية، وتعمل على توفير نسخة من النظام تعوض عن الخبراء مما يغيب معها شعور الانسان بالتعب والملل، فضلا عن تلك الخصائص إن الذكاء الاصطناعي يخلق إليه لحل المشكلات داخل المنظمات تعتمد على الحكم الموضوعي والتقدير الدقيق للحلول ورفع المستوى العرفي لمستوى المنظمة من خلال تقديمة حلول للعديد من المشاكل التي يصعب بواسطته العنصر البشري، ثم محاولة تنفيذ ذلك من خلال الحاسب الالي، وبالتالي فإن أهم ما يميزه ثباته النسبي إذ لا يتعرض إلى ما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان (جهاد أحمد عقيقي، 2014، ص 78).

دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته دور مهم وواضح في تحسين المجالات الحياتية كافة وذلك من خلال تطوير الأنظمة الحاسوبية، لكي تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، وقد بان الذكاء الاصطناعي باستخداماته وتطبيقاته المتنوعة أحد العلوم التطبيقية عصب الحياة اليومية كونه يمس الجنس البشري في حاضرة ومستقبله، إذ لم يعد واقعا ملموسا فحسب لكن أصبح واقع لا غنى عنه بظل التطور التقني الهائل الذي يشهده العالم وما يمكن أن يمثله هذا التطور من الاعتماد الكامل في حياة الإنسانية على الحاسوب في أدق تفاصيل الحياه اليومية من خلال الثورة المعلوماتية والاتجاهات التقنية بما تحمله الكلمة من إشارة تضمينية للتواصل الثقافي والاتصال التقني بين البشر لمختلف بقاع العالم (بشير عرنوس، 2007، ص 85).

يشير الواقع الافتراضي إلى تمثيل حاسوبي يعمل على إنشاء تصور للعالم يظهر لحواسبنا بشكل مشابه للعالم الحقيقي فعن طريق الواقع الافتراضي يمكن نقل المعلومات والخبرات إلى الأذهان بشكل جذاب وأكثر فاعلية باستخدام الحاسب الآلي تشعر المستخدم بالمكان والأفعال، وهذه العمليات مدعمة بتغذية راجعة صناعية لواحدة أو أكثر من الحواس تشعر المستخدم بالمشهد. وتساعد هذه التقنية المتعلم على تنمية قدراته من خلال القيام بجولات افتراضية في أماكن تاريخية مثل سور الصين العظيم، أو تصور وفهم وإدراك بعض البيانات العلمية المقدمة، والتي لا تتيح دراستها

بالأبعاد الثنائية الفهم، مثل معاينة نظام المجموعة الشمسية عن قرب، وهي تتوافر على ثلاث أنواع من أنظمة إدارة التعليم وهي أنظمة إدارة المحتوى وأنظمة إدارة التعلم وأنظمة إدارة المحتوى التعليمي (صلاح عرفة، 2005، ص 117).

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام التي يمكنها أن تُحَسِن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها، فنحن نرى أن الذكاء الاصطناعي باعتباره فرع من فروع علوم الحاسبات هو العلم الذى يجعل الآلات تُفكّر مثل البشر، فهو حاسوب له عقل كما أنه محاكاة للسلوك البشرى والعمليات المعرفية على الكمبيوتر، فهو علم يقوم على تصميم وإعداد تطبيقات عديدة منها محاكاة العقل البشرى والذكاء الإنساني وقدرته على التعلم والاستنتاج واتخاذ القرار.

الذكاء الاصطناعي علم وتكنولوجيا يعتمد على تخصصات مثل الكمبيوتر والعلوم والأحياء وعلم النفس واللغويات والرياضيات والهندسة. والتوجه الرئيسي للذكاء الاصطناعي يدخل في تطوير وظائف الحاسوب المرتبطة بالذكاء البشري، مثل التفكير والتعلم وحل المشكلات.

وتقنية الذكاء الاصطناعي هي طريقة لتنظيم المعرفة واستخدامها بكفاءة بحيث:

- يجب أن تكون مفهومة من قبل الأشخاص الذين يقدمونها.
- يجب أن يكون قابلاً للتعديل بسهولة لتصحيح الأخطاء.
- يجب أن يكون مفيدًا في العديد من المواقف حتى لو كان غير كامل أو غير دقيق.

ولقد سيطر الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة مثل الألعاب ومعالجة اللغات الطبيعية، وأنظمة الرؤية التي تقوم بفهم وتفسير واستيعاب المدخلات المرئية على الكمبيوتر. فعلى سبيل المثال تقوم طائرة التجسس بالتقاط صور فوتوغرافية تستخدم لمعرفة المكان، ويستخدم الأطباء نظام الخبراء السريري لتشخيص المريض. وتستخدم الشرطة برامج كمبيوتر يمكنها التعرف على وجه المجرم من خلال صورة مخزنة صنعها فنان الطب الشرعي (www. Tutorials Point.com).

2- جودة التعليم العالي

تعد الجودة من أهم الوسائل والأساليب المعتمدة لتحسين نوعية التعليم والارتقاء بمردوديته في العصر الحاضر، والذي يطلق عليه بعض المفكرين بأنه عصر الجودة، فلم تعد الجودة بديلاً تطبقه مؤسسات التعليم العالي بل أصبح ضرورة ملحة تمليها حركة الحياة المعاصرة، ويفرضها التقدم العلمي والتفجر المعرفي ومواكبة التطور التقني والتي

تعتبر من أهم سمات عصرنا الحالي. إن تحقيق الجودة يدل على كفاءة العملية التعلمية وفعالية مؤسسات التعليم العالي في تحقيق أهدافها العامة بكفاءة وفعالية.

في لسان العرب "[جود] الجّيد : نقيض الرديء، وجاد الشيء جوده، وجَوّده أي صار جيداً، وأجدت الشيء فجاد وقد جاد جوده وأجاده : أتى بالجيد من القول أو الفعل" (مصطفى بهجت عبد المتعال، 2003، ص50).

وعرفها قاموس وبستر Webster على أنها مستوى الإتقان لشيء ما: مثل منتج ذو جودة عالية (أديب اللجمي وآخرون، 2002، ص427).

إن الجودة بالتعليم العالي لها مفهوم متعدد الأبعاد ينبغي أن يشمل جميع وظائف التعليم وأنشطته مثل المناهج الدراسية، البرامج التعليمية، البحوث العلمية للطلاب، المباني والمرافق والأدوات مع توفير الخدمات للمجتمع المحلي والتعليم الذاتي الداخلي، وتحديد معايير للجودة معترف بها دوليا (عادل عبد النور، 2004، ص 88).

كما تعرف على أنها استراتيجية مرتكزة إلى جملة قيم تستمد فعاليتها من المعطيات التي تحقق الاستخدام الأنجح للقدرات ومواهبهم بشكل إبداعي يحقق التطوير المستمر للمؤسسة. وقد عرفها غراهام غيس بأنها كل ما يؤدي إلى تطوير القدرات الفكرية والخيالية عند الطلاب وتحسين مستوى الفهم والاستيعاب لديهم ومهاراتهم لحل القضايا والمسائل بشكل فعال والنظر في الأمور من خلال ما تعلموه من الماضي وما يدرسونه حاليا (جمال علي خليل الدهشان، ماي 2020، ص130).

والجودة مفهوم واسع يفتقد الاتفاق العام حول تعريفه، لأنه يختلف إدراك ما يعنيه من سياق إلى سياق، ومن شخص إلى آخر، فلا يوجد تعريف واحد صحيح، حيث يُستخدم المصطلح استخدامات متنوعة من خلال الاهتمامات المختلفة والمطالب المتنوعة، فهناك من يعرف جودة التعليم العالي بأنها التميز، وهناك من يراها بمعنى استمرارية الإتقان في مخرجات التعليم، وآخر يعرفها الملاءمة للهدف أي ملاءمة مخرجات التعليم للهدف الذي حددته المؤسسة التعلمية، وآخر يرى في جودة التعليم تحقيق رغبات المستفيدين من مخرجات التعليم (نبيل سعد خليل، 2011، ص:26).

كما تعني جودة التعليم العالي رضا أطراف العملية التعليمية والأهداف الموضوعة كاملة في ضوء مجموعة من المؤشرات والمعايير التي توضع لها (أحمد إبراهيم أحمد، 2002، ص: 364).

وتعد الجودة في التعليم العالي إحدى وسائل تحسين وتطوير نوعية التعليم والنهوض بمستواه في عصر العولمة الذي يمكن وصفه بأنه عصر الجودة، فلم تعد الجودة حلماً تسعى إليه المؤسسات التعليمية أو ترفاً فكرياً لها الحق في أخذه أو تركه، بل أصبحت ضرورة ملحة تمليها التغيرات المتسارعة التي يشهدها قطاع التعليم العالي في جميع

أنحاء العالم ومتطلبات الحياة المعاصرة. إن أهمية جودة التعليم العالي تظهر من خلال ما يمكن أن يحققه من فوائد عند تطبيقه لمعايير ضمان الجودة، ومن أبرزها (اخليف الطراونة، ماي 2010، ص ص:6-7):

- التطوير المستمر لرسالة المؤسسة التعليمية وأهدافها.
- الاستثمار الأمثل للموارد المالية والبشرية.
- تحقيق الدور المجتمعي لمؤسسات التعليم العالي.
- تطوير مهارات العاملين في مجال التعليم العالي.

وتعتبر التشريعات الجامعية ذات أهمية بالغة في ضبط سير العملية التعليمية في مؤسسات التعليم العالي، حيث أن هذه التشريعات تعد إحدى مصادر إنجاز إدارة الجودة الشاملة. لذلك لابد أن تواكب هذه التشريعات المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والسياسة والثقافية في البيئة المحيطة، ويتعين أن تكون هذه اللوائح واضحة ومحددة ومرنة (يوسف حجيم الطائي وآخرون، 2008، ص ص: 275-276).

وتتمثل أهمية تطبيق إدارة الجودة بالتعليم العالي عن طريق العمل على تطوير قيادات إدارية للمستقبل مما يؤدي إلى تحسين مخرجات النظام التعليمي وتطوير أساليب القياس والتقويم مما يؤدي إلى تحسين استخدام التقنيات التعليمية مع تدعيم الجودة لعملية تحسين التعليم مع الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية.

وتسعى مؤسسات التعليم العالي في القرن الحادي والعشرين إلى تغيير وتطوير برامجها واستراتيجياتها؛ لتواكب المتغيرات العالمية المتسارعة في المجالات كافة ومنها الثورة العلمية والتكنولوجية، فعمدت إلى إدخال واستثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنشطتها؛ لتحقيق الوظائف الثلاث المنوطة بها سواء أكانت وظيفة التدريس أم البحث العلمي، وخدمة المجتمع.

التعليم العالي واحد من محددات إنتاجية أية دولة لأنه يقدر إنتاجية الفرد فيها عن طريق الخبرات التي يكتسبها والقدرات والمعارف التي يتسلح بها، فالتعليم العالي هو أحد عناصر الصرح العولمي، وإذا كنا نريد مواجهة العولمة ولا خيار لنا في ذلك ولابد أن يكون لنا تعليم متميز يقوم على الفهم والتحليل فلا نستطيع مواجهة الصراع بقوة عمل نصف متعلمة.

إن للتعليم الجامعي في حد ذاته أهمية قصوى، فهو يعد مرحلة ما قبل الحياة العملية إذا صلح صلحت الحياة العملية، والعكس صحيح، فهو بذلك لا يقتصر دوره على المناهج العلمية التي تدرس تحت مظلته بل يمتد هذا الدور ليشمل الرفع من قدرات التفكير العليا وتنمية المهارات وتشجيع أصحاب المواهب والميول سواء كانت علمية أو

أدبية، وتوجهها بما يحقق التنمية الشاملة المستدامة. ولكي تعد المجتمع للتحديات القادمة من خلال تعميق المعرفة وتوسيعها والخوض في فروعها. ويبقى تحدي البحث العلمي مطروح أمام الجامعة في عصر العولمة أكثر منه في أي وقت مضى.

فالتعليم الجامعي يشهد حالياً تطورات عديدة، فيما يسمى بالتعليم عن بُعد عن طريق وسائل الاتصال الإليكترونية. وفيض المعلومات الرهيب من حيث الكم والكيف، مما يدعو بالضرورة السعي الجاد إلى تطوير جامعاتنا التقليدية وإمدادها بكافة الوسائل التكنولوجية لمواجهة تحديات العولمة، ومتطلبات سوق العمل المتجددة مما يفرض مخرجات تعليمية ومهارية عالية قادرة على أن تنافس وتتحدى المهارات والخبرات الوافدة إلينا من الخارج، وهذا هو دور الجامعة الحقيقي سواء كان مباشرا أو غير مباشر.

فمجال الجودة في مؤسسات التعليم العالي يعتمد على نظام متكامل للمعلومات التعليمية والتربوية داخل كل جامعة من جهة، مع الاهتمام من جهة أخرى بإجراء الدراسات المتعددة للتعرف إلى أفضل الأساليب لضمان بعد تشخيص الوضع القائم ومعرفة أوجه القصور والعمل على علاجها للوصول إلى مستقبل أفضل وتسيير أمثل للجامعات.

ثانيا: الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة التعليم العالي

1- دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي

لقد أدى الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي إلى تحسين الكفاءة في أداء المهام الإدارية، مثل مراجعة عمل الطلاب، والدرجات، وتقديم ملاحظات على المهام باستخدام منصات على شبكة الإنترنت أو برامج الكمبيوتر، وتطوير المناهج والمحتوى والتعليمات والاستفادة منها مثل الواقع الافتراضي، والمنصات القائمة على شبكة الإنترنت، والروبوتات ومؤتمرات الفيديو والوسائل السمعية والبصرية والتكنولوجيا ثلاثية الأبعاد، والتي مكنت الطلاب من تعلم أفضل.

وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، يمثل فرصة لكسر العوائق المادية التي تفرضها الحدود الوطنية والدولية لأن المواد التعليمية أصبحت الآن متاحة على شبكة الإنترنت مما يسمح بالوصول لهذه المواد من أي مكان في العالم.

وتحول الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم من مجرد أجهزة الكمبيوتر إلى الأنظمة المدمجة، مثل الروبوتات والروبوتات التعاونية التي تعمل مع المعلم أو المعلمين أو بشكل مستقل، لأداء وظائف مثل المعلم.

والذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على قطاع التعليم بشكل عام، وفي التطبيق بشكل خاص وخاصة المؤسسات التعليمية. فالمعلمين أو المدربين باستخدام الذكاء الاصطناعي أو الاستفادة من الذكاء الاصطناعي قادرون على تحقيق المزيد الكفاءة والفعالية في أداء مختلف المهام، بما في ذلك استكمال المهام الإدارية، مثل المراجعة والتقييم وتقديم

التغذية الراجعة للطلاب. بالإضافة إلى ذلك، العمل مع الذكاء الاصطناعي أو أشكال مختلفة من الذكاء الاصطناعي، مثل الذكاء الاصطناعي القائم على الويب والإنترنت الذكي والروبوتات المشتركة وروبوتات الدردشة، يمكن المعلمين من تحسين جودة التدريس.

علاوة على ذلك، يوفر الذكاء الاصطناعي للطلاب تدريبات عملية أو تجريبية، وخاصة عند استخدامه مع تقنيات أخرى، مثل الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد، والألعاب، والمحاكاة، مما يسهم في تحسين خبرات التعلم لدى الطلاب. ويعتبر تعلم الذكاء الاصطناعي حاليًا مساعدًا تعليميًا في مرحلة مبكرة، في حين أن التعليم الممكّن للذكاء الاصطناعي سيلعب دورًا أكثر أهمية مع تغير متطلبات التعلم. (LIJIA CHEN, and others, 2020, p.75269)

تتيح التكنولوجيا تصورًا أفضل وأكثر من ذلك الأداء الفعال، وأصبحت شركة Open AI سوقًا عالميًا رائدة في سياق نماذج الذكاء الاصطناعي ويمكن لنماذج GPT-3 الخاصة بهم أن تفهم وتولد لغة طبيعية مناسبة لمختلف المقاصد. ولكن هناك أيضًا العديد من الأدوات الأخرى القائمة على الذكاء الاصطناعي. دافينشي هو نموذج ذو قدرة عالية مخصص له التطبيقات التي تتطلب الكثير من فهم المحتوى، مثل التلخيص لجمهور محدد وتوليد المحتوى الإبداعي الذي يشرح دوافع الشخصيات، وأداء هي الأسرع (Mario Konecki, and others, 2023, p.138) .

وخلص الباحث خالد عبد الفتاح عطية وآخرون في دراستهم "استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تحسين مخرجات التعليم العالي في كليات إدارة الأعمال في الجامعات الفلسطينية" أن آراء عينة الدراسة من الأكاديميين في الجامعات المعنية اتفقت على وجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (أنظمة الخبراء، الشبكات العصبية) في تحسين نتائج التعليم العالي في كليات إدارة الأعمال. وتبين أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في إيجاد خريجين قادرين على القيام بعملية التحديث والتطوير المهني في مجالات العمل المختلفة، كما تساهم هذه التقنيات في تحسين وتطوير مهارات الخريجين في سوق العمل وتزويدهم بالمهارات اللازمة؛ مهارات وخصائص جديدة لأداء واجباتهم، بالإضافة إلى مساهمة هذه التقنيات في تحفيز الخريجين لتحسين مستويات أدائهم في سوق العمل وجعلهم قادرين على مواكبة التطور والتقدم العلمي والتقني. (Khalid Abdel fattah Tawfiq Atieh ,and And others ,2023, p.83)

ويمكن للذكاء الاصطناعي تقديم مساعدة شخصية على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع للطلاب خلال عملية التسجيل. وفي المستقبل، قد يؤدي إلى تحرير أعضاء هيئة التدريس للإشراف على الفصول الكبيرة مع الاستمرار في التعامل مع الطلاب على مستوى أعمق. كما أن الذكاء الاصطناعي قادر على تحقيق النجاح ودعم الطلاب المتعثرين. وفي المستقبل أيضا، يمكنه أن يتوقع احتياجات الطلاب الأكاديمية على أساس البيانات التنبؤية والأداء السابق، ومن ثم يعرض بشكل استباقي الموارد المناسبة، مثل الدروس الإضافية أو تقديم المشورة. Justin Klutka, and others, 2020, p.3)

وهناك إمكانات كبيرة للذكاء الاصطناعي لتوسيع نطاق التدريس وتحسينه بشكل كبير في التعليم العالي لأنه قطاع سريع التطور. والذكاء الاصطناعي هو واحد من ست تقنيات تتمتع بإمكانات قوية للتأثير في التعليم العالي، فاستخدام الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة تساعد المعلمين والطلاب على اكتساب المزيد من الخبرة التعليمية. والذكاء الاصطناعي يستخدم لتطوير بيئات التعلم وتعزيز التعلم التعاوني، مما يعود بالنفع على الطلاب والمعلمين على حد سواء (Joshua Simuka,2022,p.1).

وباستخدام الذكاء الاصطناعي سيتحرر معلمو الصفوف من الأمور الإدارية وسيتفرغون للتركيز على الطلاب، فتساعد الوسائل التكنولوجيا الرقمية المتاحة من خلال الذكاء الاصطناعي في التغلب على العديد من الحوافز الهيكلية التي تجعل من الصعب ضمان وصول المعلم الفعال إلى كل متعلم، إذ تواجه النظم المدرسية عددا من التحديات منها نقص المعلمين والافتقار إلى طرق واضحة لتطوير معلمين ذوي جودة عالية، فيوفر الذكاء الاصطناعي الخبرة للمعلمين من خلال تبسيط واتمته مهام التدريس الأساسية وله اثار إيجابية في العملية التعليمية (شريف الأترابي، 2019، ص 43).

التعليم المعاصر هو التعليم الحديث القائم على استعمال الأساليب العلمية المتطورة في عملية التعليم من قبل الأستاذ والطالب معا، ويكون هناك تنوع للطرائق المتبعة في عملية التعليم لا تشبه الأساليب التقليدية التي قوامها التلقين والحفظ ويكون ذلك عبر استعمال الطلبة للشبكة العنكبوتية العالمية للحصول على دروسهم ومحاضراتهم، وهذا يعزز من روح الاستقلالية لديهم ومن دون رجوعهم للمدرسة أو للأساتذة، ومن فوائد التعليم المعاصر أنه يجعل الطلبة على دراية تامة بطرائق وأساليب التقانة الحديثة وهو ما يجعلهم أكثر وكفاءة وقدرة على التعامل مع الأجهزة الحديثة والمتطورة وأكثر تأهيلا للحصول على الوظائف وفرص العمل مستقبلا.

ويمكن لنظم الذكاء الاصطناعي أن تقوم بالإدارة الجامعية، بهدف تخفيف الأعباء الإدارية وذلك من خلال تحويل نظم الإدارة إلى نظم الكترونية بما يساهم في اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة، وتوزيع المقررات والحصص الدراسية على الأساتذة وفق اتجاهاتهم واكتشاف الطلاب الموهوبين وتعزيزهم، أيضا ذوي صعوبات التعلم وتوفيرها برامجهم الخاصة.

تضمن بيئة التعلم الالكتروني عبر المنصات الرقمية والفصول الافتراضية حدا أدنى من جودة مخرجات التعلم المتعلقة بالمعارف والمهارات والقيم والمسؤولية والاستقلالية. وتعمل الجامعة على بث محتوى تعليمي وأكاديمي عبر المنصات الرقمية كي يستفيد الطلاب من وظائفها وأدواتها بصفة مستمرة خلال الجائحة وما بعدها؛ ويدرس الطلبة بالتعليم عن بعد المواد المقررة في البرنامج النظامي بصفة منفردة بعيدا عن الجامعة لأسباب اقتصادية ووظيفية أو أسرية أو ثقافية، ثم يتقدمون لاختبارات عامة في الجامعة أو في مراكز مخصصة لهذا الغرض.

اعتمد المغرب نظام التعليم عن بعد في جامعاته اضطراريا بعد تعليق الدراسة بها نتيجة تفشي وباء كورونا وارتفاع الوفيات به لكن هذا الخيار في التدريس واجه مجموعة من التحديات، منها زيادة المهارات الرقمية لدى المعلمين والأساتذة. ومن ثم الدفع باتجاه تحسين جودة أداءاتهم، مع استيعابها لما يناط بها من مسؤولية اجتماعية كبيرة. وازدادت مشاركة الأهل في العملية التعليمية لأبنائهم، واكتسبت وزارتي التربية الوطنية، والتعليم العالي فهما أوضح للفجوات والتحديات في إمكانية الاتصال والمعدات، ودمج الأدوات الرقمية في المناهج الدراسية وجاهزية المعلمين والأساتذة الكائنة في استخدام التكنولوجيا بفعالية، وستتخذ إجراءاتها حيال ذلك. ومن شأن ذلك كله أن يعزز منظومة التعليم المستقبلية في الجامعة المغربية.

وأمام النظام التعليمي الجامعي مهمة واحدة ألا وهي التغلب على أزمة التعلم التي نشهدها حالياً، والتصدي للجائحة التي نواجهها وذلك برفع سقف التحدي ورقمنه الجامعات العربية؛ وخاصة الجامعات المغربية والجزائرية لتواكب وتتغلب على مثل هذه الجوائح والأزمات في المستقبل. والتحدي الماثل اليوم يتلخص في الحد من الآثار السلبية لهذه الجائحة على التعلُّم والتعليم الجامعي ما أمكن والاستفادة من هذه التجربة للعودة إلى مسار تحسين التعلم بوتيرة أسرع، والاستفادة من المهارات الرقمية والأساليب الحديثة في التدريس والاستراتيجيات الفعالة ومن خلال أدوات التكنولوجيا الحديثة كل هذا دفع بالمؤسسات التعليمية للتحول إلى التعلم الإلكتروني والاستفادة منه كبديل طال الحديث عنه والجدل حول ضرورة دمجه في العملية التعليمية خاصة بعد أن تأثرت العملية التعليمية بشكل مباشر بأتمتة الصناعة وتطور تكنولوجيا الذكاء الصناعي وكذلك ثورة تكنولوجيا المعلومات التي اقتحمت معظم أشكال حياة الإنسان وأصبحت جزءا أصيلا منها.

وتماشياً مع التطور الجديد ظهرت كليات الذكاء الاصطناعي وبرامجها ستؤثر على التخصصات الإنسانية بشكل كبير وفعال، وذلك لأن الذكاء الاصطناعي سيوفر طرقاً جديدة وفعالة تساعد المتخصصين في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (عبدالرزاق الدسوقي، 1998، ص 89).

شهد العالم في سنواته الأخيرة تطبيقات في الذكاء الاصطناعي ما كان يمكن تصورها حتى في الخيال، وظهرت مفاعيلها في مجالات ميدانها خدمة الحياة البشرية مثل الطب والصحة العامة، وفي مجالات أخرى تسعى لتدمير الحياة نفسها مثل السلاح بأنواعه وغير ذلك، إن هذه المكانة للذكاء الاصطناعي جعلته مؤهلا ليكون محركاً فاعلا في المستقبل البشري (محمد الصيرفي، 2007، ص 88).

إن العالم شهد في العقود الأخيرة من القرن الماضي الكثير من التغيرات المتسارعة بمجالات التطور العلمي والتكنولوجي مما أدى إلى الانعكاس بشكل أو باخر على حياة الافراد وحتى على ثقافاتهم والنظم السائدة بشكل قد يكون سلبيا أو إيجابيا خاصة مع ظهور الثورة العلمية والصناعية، والتي أنتجت لنا العديد من التطبيقات الذكية أهمها الذكاء الاصطناعي والذي يعد أمرا حديث النشأة بل أصبح جزء لا يتجزأ من حياتنا، كون الذكاء الاصطناعي لامس كل المجالات

بدءا بأجهزة الحاسوب البسيطة ومن ثم مرورا بالهواتف والأجهزة اللوحية الذكية، وصولا إلى الروبوتات مما أسهم الذكاء الصناعي بازدهار في كل المجالات الحياتية، إذ لم يكتف بالمجالات التقنية والمجالات العلمية، بل ذهب إلى مجالات العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية.

ولقد كان للذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي بإنقاذ حياة بعض الناس بظل جائحة فايروس كورونا بشكل سريع وأيضا مراقبتهم، ومن أبرز المعضلات في أزمة كورونا هو معرفة المصابين بشكل سريع، وقد ساعد الذكاء الاصطناعي الأطباء في كوريا الجنوبية في معرفة الأشخاص المصابين ما منحهم أسبقية في تحديد بؤر تفشي فيروس كورونا في البلاد مع بداية الأزمة، ففي الوقت الذي كانت فيه الكثير من دول العالم لا تزال تدرس إمكانية فرض إغلاق عام بسبب الجائحة استخدمت إحدى الشركات في العاصمة سيئول الذكاء الاصطناعي لتطور اختيارات الكشف عن فيروس كورونا في غضون أسابيع فيما كان الأمر سيستغرق شهورا من دون توظيف الذكاء الاصطناعي.

والجامعة المغربية كونها أحد أهم مؤسسات التربية في المجتمع فهي بحاجة لتوفير وتحقيق المتطلبات الرقمية لإدارة العلاقة الأكاديمية بين الطالب والأستاذ الجامعي من خلال ما يعرف بالاتصال الرقمي.

والتوجه نحو الرقمنة في تقديم بيئة تعليمية تكسب المتعلمين خبرات التعلم بصورة وظيفية من خلال وسائل تعتمد على تكنولوجيا تسهم في تعضيد التعلم الفردي، وتدعم العلاقة الأكاديمية بين المتعلم والأستاذ الجامعي وتزيد من فاعلية التعلم الجامعي، وبالأحرى تجعل المتعلم هو بؤرة ومحور العملية التعليمية لما تلبيه من احتياجات ذهنية ومادية له، بما يكسبه خبرات التعلم في وقت قياسي، ويزيد من رغبته في استكمال التعلم بشكل مرضي، كما يعزز ذلك من التوجه للتعلم المستمر مدى الحياة، وإكساب المتعلم مهارات القرن الحادي ،والعشرين وإثراء مجتمع المعرفة والمعلومات، الأمر الذي يتطلب ضرورة تحقيق المتطلبات الرقمية بالتعليم الجامعي لإحداث التفاعل التعليمي بين الطالب والأستاذ الجامعي؛ والأمر هنا يستوجب إعادة صياغة فكرية لعضو هيئة التدريس الجامعية، بحيث يقتنع من خلالها بأن طرق التدريس التقليدية يجب أن تتغير بطريقة مناسبة للعصر الرقمي، وبالتالي لابد من تعلم الأساليب الحديثة في التدريس والاستراتيجيات الفعالة والتعمق في فهم فلسفتها وإتقان تطبيقها، حتى يستطيع أن ينقل هذا الفكر إلى طلابه فيمارسونه من خلال أدوات التكنولوجيا الحديثة.

وتتميز البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بأنها تزيد من فرص التعلم الذاتي بالنسبة للطلبة، كما أنها تجعل الطلبة فاعلين في العملية التربوية وليس فقط مجرد متلقين سلبيين يعتمدون على الشرح أو المحاضرة من قبل الأستاذ فحسب، خاصة وأن البرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تتميز بالمرونة والحداثة، كما أنها تتسم بالدقة في تحديد المعايير وتحديد الرزنامة المتعلقة بأهداف البرنامج، ومن شأنها أيضا دعم الطلاب على الابتكار والإبداع، وذلك بالعمل على تأمين مخرجات أكثر تناسقا مع الأهداف المسطرة، فالذكاء الاصطناعي يعتبر من أهم الآليات المساعدة على استخدام التطور التكنولوجي في المجال التعليمي خاصة في مجال التعليم العالي، واستثمار هذه الآلية يخلق فضاء

اتصال وتواصل دائم بين المعلم والمتعلم كما أنه يساعد المتعلم على التعلم بأسهل الطرق وبأقل وقت ممكن وبأقل جهد، وهذا ما يجعل التعليم العالي يضمن العديد من النتائج الإيجابية التي تعود بالنفع والفائدة على كل من المعلم والمتعلم على حد سواء، وبالتالي ينعكس ذلك على جودة البرامج التعليمية بصفة خاصة وعلى مؤسسات التعليم العالي.

وقد يمكّن الذكاء الاصطناعي من تحقيق الأولويات التعليمية بطرق أفضل وعلى نطاق واسع وبتكاليف أقل، وقد يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تحسين تكيف موارد التعلم مع نقاط قوة الطلاب واحتياجاتهم، ويُعد تحسين وظائف التدريس أولوية، ومن خلال المساعدين الآليين أو الأدوات الأخرى، وقد يوفر الذكاء الاصطناعي دعمًا أكبر للمعلم. قد يُمكِّن الذكاء الاصطناعي أيضًا المعلمين من توسيع الدعم الذي يقدمونه للطلاب بشكل فردي عند نفاذ الوقت. والذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على البحوث العملية، ويسهل الوصول إلى مزيد من الاكتشافات، بالتالي يعد عاملا مهما في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة فيعود بالنفع على الإنسان في العديد من الجوانب والمجالات، من خلال قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث يصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات المعقدة واتخاذ قرارات سريعة بأسلوب منطقي وبتفكير العقل البشري نفسه.

2- تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي

تعاني المنظومات التعليمية بالجامعة من إشكاليات عدة أبرزها ضعف السياسات التعليمية، وهيمنة التعليم الحضوري، وعدم جاهزية غالبية الدول لتوفير التعليم عن بعد، في ظل عدم رقمنة المناهج المعتمدة. وربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم تطرح العديد من التحديات، أبرزها تحقيق التكافؤ بين الذكاء الاصطناعي من أجل التعليم والتعليم من أجل الذكاء الاصطناعي، مع توفير إمكانية استخدام هذه التكنولوجيا للجميع، يضاف إلى ذلك تحد آخر هو ندرة المختصين (بكاري مختار،2022، ص 300).

والتعليم القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي القادر على مواجهة التحديات التي يفرضها المستقبل ويتطلب سلامة نقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعريبها وتوطينها (مجدي صلاح،ص127)

وينبغي الاهتمام أكثر بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، والعمل على التقليل من المخاطر الناجمة عن توظيفه مثل مخاطر انتهاك الخصوصية، وعدم الحفاظ على المعلومات الشخصية للطلاب والمدرسين، إضافة إلى مخاطر قياس الأنماط والأتمتة، فعندما يتمكّن الذكاء الاصطناعي من أتمتة القرارات التعليمية على نطاق واسع، قد يتم الكشف عن عواقب غير مرغوب فيها، فإذا كان الذكاء الاصطناعي يتكيف عن طريق تسريع وتيرة المناهج لبعض الطلاب وبإبطاء وتيرة الطلاب الآخرين بناء على بيانات غير مكتملة، أو نظريات سيئة، أو افتراضات متحيزة حول التعلم، فقد تتسع فجوات التحصيل.

ويعرف قطاع التعليم العالي والبحث العلمي تحديات كبيرة في العالم العربي نتيجة التغيرات المتسارعة الحاصلة في مجال التكنولوجيا ولا سيما تكنولوجيا الذكاء الصناعي. وهكذا يتطلب من الجامعات تسريع وتيرة استعمال التكنولوجيا في التعليم، وتزويد الطلاب بثقافة رقمية تمكنهم من مسايرة التغيرات الحاصلة في المجال التكنولوجي وتؤهلهم للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم. فالثقافة التكنولوجية وإن كانت تعبر عن مستويات متنوعة من المعرفة والخبرات التي تضم المعارف والاتجاهات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي، إلا أنها معلومات وظيفية مرتبطة بتطبيقاتها، ولها أبعادها المعرفية التي تتضمن فهم الأساس العلمي لهذه التطبيقات، والتفكير العلمي المبدع في تقبل مشكلاتها والمستحدث فيها، كما أن لها أبعادها الاجتماعية التي تتضمن فهم وإدراك الآثار الإيجابية والسلبية لتطبيقاتها.

خاتمة

يتضح أن الذكاء الاصطناعي يؤدي أدوارا مهمة في تحسين عملية التحصيل، وتوسيع نطاق التعليم العالي لا سيما في ظل توجه المنظومة التعلمية في العالم إلى فك الارتباط مع الطرق التقليدية القائمة على مركزية دور الأستاذ في عملية التعلم، والتحول نحو طرق جديدة قائمة على مساعدة الطلاب على التعلم الذاتي بغية إكسابهم مهارات تمكنهم من التميز والنجاح في الدراسة والحياة، كما أنه يساعد على التخفيف من الأعباء التدبيرية التي تتطلب الاعتماد الكبير على العنصر البشري في إنجازها موارد ضخمة ووقتا أطول، يضاف إلى ذلك أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تطوير البحث العلمي وتساعد على تقليص الجهد والوقت الذي ينفقه الباحثون في الوصول إلى الأبحاث العلمية ومراجعتها، وينبغي على الجامعات العربية في مختلف التخصصات العمل على توفير تكوين أساسي ومستمر للطلاب والمدرسين يؤهلهم للاستفادة من الخدمات المتميزة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، ويجنبهم آثاره السلبية، كما عليها أيضا أن تضمن انخراط الباحثين الشباب في تطوير الذكاء الاصطناعي والإبداع فيه.

لائحة المصادروالمراجع

- أحمد الصاوري، عبد اللطيف أحمد لطيفات، جودة التعليم العالي بين التعليم الرقمي والتقدم التكنولوجي، المجلة العربية للأعلام وثقافة الطفل، مصر، العدد 5. 2019
- أحمد كاظم، الذكاء الاصطناعي، منشورات كلية تكنلوجيا المعلومات، جامعة الامام جعفر الصادق، العراق. 2012
- أحمد إبراهيم أحمد، الإدارة التعليمية بين النظرية والتطبيق، دار المعارف الحديثة، الإسكندرية، مصر. 2002
- أديب اللجمي وآخرون، المحيط، مكتبة أمبريمتو، بيروت، ط2. 2002



- اخليف الطراونة، ضبط الجودة في التعليم العالي وعلاقته بالتنمية، ورقة بحثية للبرنامج الأكاديمي العلمي الخامس عشر بعنون العلوم والتكنولوجيا محركان للتغيير، الأردن. 10و12 ماي 2010
- بشير عرنوس، الذكاء الاصطناعي، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.2007
- جهاد أحمد عقيقي، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان.2014
- جمال علي خليل الدهشان، اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية، المجلة التربوية كلية التربية، جامعة سوهاج. ماي 2020
- خليفة ايهاب، فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، مجلة الاحداث، العدد 27. 2018
- رأفت الكمار، الحاسوب والأمن القومي، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع. 2005
- سمير طامي (2018)، الذكاء الاصطناعي واثرة على البشرية، مجلة أفكار، وزارة الثقافة، الأردن.2018
- شريف الاترابي، التعليم بالتخيل: استراتيجية التعليم الإلكتروني وأدوات التعلم، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة.2019
- صلاح عرفة، افاق التعليم الجيد في مجتمع المعرفة: رؤية لتنمية المجتمع العربي وتقدمة، عالم الكتب، القاهرة، 2005
- عادل عبد النور، الذكاء الاصطناعي، دار الفيصل الثقافية، الرياض.2004
- عبد الرزاق الدسوقي، سيطرة الذكاء الاصطناعي على بعض الوظائف، دار المعارف، مصر.1998
- عز الدين غازي، الذكاء الاصطناعي هل هو تكنولوجيا رمزية، مجلة فكر للعلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة ام القرى، السعودية، العدد 6، .2005
- فايزة جمعة النجار، نظم المعلومات الإدارية منظور اداري، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط 2. 2010
- محمد الصيرفي، الإدارة الإلكترونية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية.2007
- مرام عبدالرحمن مكاوي، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة، المملكة العربية السعودية. 2018
- مصطفى بهجت عبد المتعال، كلمته في افتتاحية المؤتمر السنوي الحادي عشر، الجودة الشاملة في إعداد المعلم بالوطن العربي لألفية جديدة، في الفترة من (12-13) مارس 2003، كلية التربية، جامعة حلوان.
- نبيل سعد خليل، إدارة الجودة الشاملة والاعتماد الأكاديمي في المؤسسات التربوية، دار الفجر، القاهرة، مصر. 2011

- يوسف حجيم الطائي وآخرون، إدارة الجودة الشاملة في التعليم الجامعي، مؤسسة الوراق، عمان، الأردن. 2008

- Artificial Intelligence intelligent systems, Tutorials Point, 2015, www. Tutorials Point.com
- Carlos R. Arias: An Introduction to Artificial Intelligence, Part of the Artificial Intelligence and Robotics Commons, Seattle Pacific University, 6-2022, https://digitalcommons.spu.edu/
- Christopher Manning: Artificial Intelligence Definitions, https://hai.stanford.edu/
- Justin Klutka, Nathan Ackerly, and Andrew J. Magda: ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION, https://universityservices.wiley.com
- Khalid Abdel fattah Tawfiq Atieh, Ghadir Mohammad Said Ali Ahmad, Mays Ala'din Qasem Awwad, Mazen J. Al Shobak: The Use of Artificial Intelligence Techniques and Their Impact on Improving the Higher Education Outcomes of Business Administrative Colleges in Palestinian Universities, International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS),Vol. 7 Issue 1, January – 2023.
- LIJIA CHEN, PINGPING CHEN, AND ZHIJIAN LIN: Artificial Intelligence in Education: A Review, IEEE Access, VOLUME 8, 2020.
- Mario Konecki, Mladen Konecki and Ivana Ogrizek Biškupić: Using Artificial Intelligence in Higher Education, In Proceedings of the 15th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2023) - Volume 2, SCITEPRESS – Science and Technology Publications
- Simuka, Joshua. "The Emerging Role of Artificial Intelligence in Higher Education" J Bus Manag Review 12 (2022



القدرة على حل المشكلات وعلاقتها بالتوجه نحو الذكاء الاصطناعي لدى طلبة جامعة البعث في سوريا

The ability to solve problems and its relationship to the orientation towards artificial intelligence Among students of Al-Baath University in Syria

د.فاديا حسن الجهني جامعة البعث

aljohnefadia@gmail.com

الملخص

هدفت الدراسة الحاليّة إلى تعرّف العلاقة بين القدرة على حل المشكلات والتوجه نحو الذكاء الاصطناعي لدى طلبة جامعة البعث في سوريا. وقد بلغت عيّنة الدراسة (275) طالباً وطالبة من طلاب جامعة البعث (90) ذكور و(185) اناث.

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة مقياس التوجه نحو الذكاء الاصطناعي اعداد عباس 2020, ومقياس القدرة على حل المشكلات من إعداد الباحثة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وجود علاقة دالّة إحصائياً بين متوسط درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات ومتوسط درجاتهم على مقياس التوجه نحو الذكاء الاصطناعي.
- لا توجد فروق دالّة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات تعزى لمتغيري الجنس والتخصص العلمي.
- لا توجد فروق دالّة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس التوجه نحو الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغيري الجنس والتخصص العلمي.

الكلمات المفتاحية: القدرة على حل المشكلات, التوجه نحو الذكاء الاصطناعي.

Abstract

The current study aimed to identify the relationship between problem-solving ability and orientation towards artificial intelligence among students of Al-Baath University in Syria. The study sample reached (275) male and female students from Al-Baath University (90) males and (185) females.



In this study, the researcher used the scale of orientation towards artificial intelligence prepared by Abbas 2020, and the scale of ability to solve problems prepared by the researcher.

The study found the following results:

- The existence of a statistically significant relationship between the average scores of the sample members on

- There were no statistically significant differences between the average scores of the sample members on the problem-solving ability scale due to the variables of gender and scientific specialization.

- There were no statistically significant differences between the average scores of the sample members on the scale of orientation towards artificial intelligence due to the variables of gender and scientific specialization.

Keywords: Ability to solve problems, orientation towards artificial intelligence

1- المقدمة:

يعيش الأفراد في الوقت الحاضر في مجتمع يموج بكثير من التغيرات والضغوط الحياتية والمشكلات التي تتطلب منه ايجاد حلاً لها، ولكن حل المشكلات ليس بالأمر السهل بل يتضمن مجموعة من العمليات العقلية المتداخلة مثل: التصور، التركيز، التخيل، التجريد، التعميم والتركيب ويتطلب أن يستخدم الفرد معلوماته السابقة ومهاراته المكتسبة لتلبية موقف غير عادي يواجهه، وتختلف المشكلات من حيث النوع والشدة ودرجة التعقيد إلا أنها تشترك في معظم الخصائص والخطوات التي يتعين على الفرد القيام بها للوصول إلى الهدف، فحل المشكلات هو عبارة عن موقف يخضع للتعلم ويكون ذلك عن طريق تقسيم أجزائه إلى خطوات يسير فيها الفرد خطوة خطوة وتحدد لكل خطوة معيار النجاح فيها حتى يتم الوصل الى الحل المناسب.

وضمن نفس السياق نجد مجموعة من العوامل التي تؤثر في حل المشكلات منها ما يتعلق بطبيعة المشكلة ومنها ما يتعلق بخصائص الفرد المعرفية كالذكاء، وبالخصائص الشخصية كالثقة بالنفس والثبات الانفعالي وكذلك الاتجاه الايجابي والتشاؤم والتفاؤل(سلوم،2015).

ومع وجود الذكاء الاصطناعي والتوجه نحوه, ربما أصبح الوصول إلى حلول للمشكلات أسرع وأنجح لدى الأفراد, لذا وانطلاقاً من أهمية هذا الموضوع لدى الأفراد وخاصة الشباب الجامعي, كان لابد من تسليط الضوء على القدرة على حل المشكلات ومهاراتها لدى الشباب الجامعي وما إذا كان لها علاقة بالتوجه للذكاء الصناعي.

2- مشكلة الدراسة:



إن القدرة على حل المشكلات تعد متطلب أساسي في حياة الفرد, فكثيراً من المواقف التي تواجهنا في الحياة اليومية هي مشكلات تتطلب الحل, خاصةً وأن الحياة التي نواجهها هي ذات طبيعة غير ثابتة وبالتالي لا يوجد دور محدد نتعلمه ونؤديه, إنما هي متغيرة ومعقدة, وفي عالم كهذا تغدو مقدرة الفرد على التكييف هي الأهم ليبقى محافظاً على صحته النفسية, هذا التكيف يتطلب منه القدرة على مواجهة المعوقات التي تواجهه, والتحلي باتجاهات ايجابية نحو الحياة ومواقفها المتغيرة. واليوم في ظل الواقع الذي يمر به المجتمع المحلي والظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية غير العادية التي أثرت بشكل أو بآخر على الصحة الجسدية والنفسية للأفراد, تظهر الحاجة للتركيز امتلاك الأفراد لمهارات حل المشكلات وأثرها في حياتهم اليومية.

خاصةً في ظل الثورة التقنية والتوجه نحو الذكاء الصناعي, الذي يشمل على مجموعة من العمليات التي تتميز بالسرعة والدقة والشمول, وبالتالي من الضروري الاعتماد عليها من قبل بني البشر لزيادة مهاراتهم, ومساعدتهم في حل مشكلاتهم, مع تجنب سلبيات هذا التوجه حتى لا تسيطر الآلة على الإنسان بشكل كامل, ومدى قدرة الإنسان على ذلك(عباس, 2020, 33).

حيث أن الذكاء الصناعي من خلال قدرته على اجراء مسوحات لعدد كبير من السير الذاتية, بات قادراً على أن يتحكم بحركة الأفراد من خلال التمييز بين حركة العين, وبصمة الأصابع, أو نبرة الصوت, أو حتى ملامح الوجه العامة(كرافر,2015, 24). كذلك تصحيح الأخطاء ذاتياً من التقنيات المعقدة التي تتضمن عملية الانتاج ومن ثم اعادة تقييم وهذا يعني التكامل المرحلي والذي من المفترض أن يقوم به الانسان.

انطلاقاً من ذلك فالإنسان أمام تحدي كبير, لذا هو بحاجة لامتلاك مهارات أكثر حتى لا تسيطر الآلة عليه وتهدد وجوده, وحتى يستطيع التعامل مع هذه الآلات والاستفادة منها لحل مشكلاته والتكيف مع الظروف, كما أن قدرته على حل المشكلات بوصفها عملية مركبة ربما تتأثر وتؤثر بتوجهه نحو ما يشاهده من ذكاء الآلة. إضافةً لملاحظة الباحثة وملاحظتها للشباب الجامعي من مكان عملها كمحاضرة, ومدى توجه الشباب الجامعي نحو الذكاء الصناعي واستخدام تطبيقاته, كل ذلك كان الدافع الأساس في القيام بالدراسة الحالية والإجابة عن أسئلة من قبيل, هل هناك علاقة بين القدرة على حل المشكلات والتوجه للذكاء الصناعي لدى طلبة جامعة البعث ؟ وهل هناك فروق بين الشباب الجامعي في القدرة على حل المشكلات تبعاً لمتغيرات الجنس والتخصص العلمي؟ هل يؤثر التخصص الدراسي او الجنس على توجه طلبة الجامعة نحو الذكاء الصناعي؟ وبالتالي يمكننا تلخيص مشكلة الدراسة بناءً على ما سبق بالسؤال التالي:

هل توجد علاقة بين القدرة على حل المشكلات والتوجه نحو الذكاء الصناعي لدى طلبة الجامعة في جامعة البعث بسوريا؟

3- **أهميّة الدراسة:** تتحدد أهميّة الدراسة النظرية في النقاط التالية:

3-1- أهميّة دراسة موضوع التوجه نحو الذكاء الصناعي في ظل التطور التقني الكبير الذي يشهده العالم والذي يتسبب بالكثير من المشكلات النفسيّة والاجتماعيّة نتيجة عجز الأفراد على مواكبة هذا التطور، كذلك الأمر بسبب انتشار الحروب والكوارث الطبيعية والبشرية التي تؤثر على نظرة الفرد للحياة ومدى قدرته على حل مشكلاته في ظل كل ذلك.

3-2- أهميّة الفئة العمريّة التي تتناولها الدراسة وهي فئة الشباب الجامعيّ التي تعتبر أساس التقدم والنهوض لأيّ مجتمع, الأمر الذي يفرض على المجتمع إيلائهم المزيد من الاهتمام والدراسة للوقوف على مشكلاتهم النفسيّة التي قد تعيق تفاعلهم مع مجتمعاتهم.

3-3- قد توفر نتائج الدراسة الحاليّة إضافة جديدة للمكتبة العربية في مجال التوجه نحو الذكاء الصناعي من جهة والقدرة على حل المشكلات من جهة أخرى.

3-4- يمكن الاستفادة من مقياس القدرة على حل المشكلات, ومقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي في أبحاث أخرى ذات صلة.

3-5- الاستفادة من نتائج الدراسة وتفعيلها في خدمة طلبة الجامعة .

4- **أهداف الدراسة:** تهدف الدراسة الحاليّة إلى تحقيق الأهداف التالية:

4-1- تعرف العلاقة بين القدرة على حل المشكلات والتوجه نحو الذكاء الصناعي لدى أفراد العينة.

4-2- تعرف الفروق في القدرة على حل المشكلات لدى أفراد العيّنة تبعاً لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي

4-3- تعرف الفروق في التوجه نحو الذكاء الصناعي لدى أفراد العيّنة تبعاً لمتغيري الجنس والتخصص العلمي

4- **حدود الدراسة:**

5-1-الحدود المكانيّة: جامعة البعث.

5-2-الحدود الزمانيّة: تم إجراء الدراسة وتطبيق أدواتها على عيّنة الدراسة, خلال الفصل الأول للعام الدراسي (2024 - 2023) بالفترة الممتدة من 14-17 /2023/12.

5-3-الحدود البشريّة: عيّنة من طلاب كليتي التربية والعلوم في جامعة البعث.

5-4-الحدود العلمية: اقتصرت الدراسة على الحد العلمي (القدرة على حل المشكلات) والحد العلمي(التوجه نحو الذكاء الصناعي).

5- **فرضيات الدراسة:** تسعى الدراسة الحاليّة لاختبار الفروض التاليّة عند مستوى دلالة 0.05:

6-1 - لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات ودرجاتهم على مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي.

6-2-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات تعزى لمتغيري عدد الجنس والتخصص العلمي

6-3-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي تعزى لمتغير عدد ساعات استخدام مواقع التواصل الاجتماعي.

_7 مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية:

- **القدرة على حل المشكلات**: عرفها(عبد الواحد,2013, 92) بأنها حالة يتم خلالها إدراك المواقف الآتية وربطها بالخبرات السابقة والمعلومات التي يمتلكها الفرد للوصول إلى اتخاذ قرار بشأن تلك المواقف إذ لا يتوفر لها حلاً جاهزاً. **وتعرف اجرائياً بأنها**: الدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد في مقياس القدرة على حل المشكلات المستخدم بالدراسة.
- **التوجه نحو الذكاء الصناعي**:

هو التوجه نحو النشاطات عالية الكفاءة والدقة والسرعة والتي تتضمن مجموعة من العمليات مثل المقارنات, والتنبؤ, والاستنتاج, والمحاكاة, وتقع ضمن ما يسمى الأنشطة الإدراكية البديلة أو المساندة(Kim &Lu , 2014, P.60).

- **اجرائياً:** الدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد في مقياس القدرة على حل المشكلات المستخدم بالدراسة.

_8 الدراسات السابقة: بعد الاطلاع على الادبيات المتوفرة عن متغيرات الدراسة لم تجد الباحثة على حد علمها دراسات مشابهة, لذا تم اختيار دراسات متقاطعة مع الدراسة الحالية, وتمّ ترتيب هذه الدراسات من الأحدث للأقدم:

1- دراسة عباس 2020 في العراق:

هدفت إلى دراسة العلاقة بين التوجه نحو الذكاء الصناعي والتوجه نحو المستقبل لدى طلبة الجامعة في العراق, وتضمنت العينة 120 طالباً وطالبة من طلبة الجامعة المستنصرية, تم تطبيق مقياسي التوجه نحو الذكاء الصناعي والتوجه نحو المستقبل من اعداد الباحث, وانتهت النتيجة إلى وجود علاقة بين التوجه نحو الذكاء الصناعي والتوجه نحو المستقبل لدى طلبة الجامعة.

2- دراسة كراجون(**Turkey (Karagon,2020:**

حملت عنوان الرضا عن الحياة ومهارات حل المشكلات, هدفت الدراسة لمعرفة العلاقة بين الرضا عن الحياة وحل المشكلات لدى طلاب المدارس الثانوية, تكونت العينة من 1100 طالباً ثانوياً تم اختيارهم بشكل عنقودي من 37 مدرسة في مقاطعة كوجالي التركية, 672طالبة و 428طالباً, تم تطبيق استبيان للرضا عن الحياة من إعداد (Diener)**1985** وتقنينه على عينة الدراسة ومقياس لمهارات حل المشكلات من إعداد الباحث, توصلت الدراسة لوجود علاقة بين الرضا عن الحياة وحل المشكلات لدى أفراد العينة, كما أنه لم توجد فروق بين أفراد العينة بمتغيرات الدراسة تبعاً للعمر والتخصص, و وجد أن درجات الرضا عن الحياة أعلى بشكل ملحوظ لدى الذكور مقارنة بالإناث.

3- دراسة مولر وبوستروم (Muller &Bostrom,2016) في نيويورك:

قام بها الباحثان بدراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات الحديثة على الخصوصية الفردية وقد خلص الباحثان إلى أن الضرورة القصوى للوصول للمعلومات جعلت الافراد اكثر ميلاً للاقبال على التكنولوجيا الذكية لضمان الشفافية والسرعة والسهولة وادخار الجهد والوقت.

تعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكننا تلخيص هذه الدراسات حسب موضوعاتها كما يلي:

بحثت الدراسات التي تم استعراضها بالتوجه نحو الذكاء الصناعي لدى الشباب, وقدرتهم على حل المشكلات وقد تم الاستفادة منها بالدراسة الحالية من حيث نتائجها والخطوت العلمية التي بنيت عليها.

9- الإطار النظري للدراسة:

المحور الأول: القدرة على حل المشكلات:

للقدرة على حل المشكلات أهمية كبيرة في مناهج التعليم, حيث تركز معظم بلدان العالم على تعليم وتبني استراتيجيات حل المشكلات في أنظمتها التربوية (أبو جادو, 2006,ص218). وهناك عدة خطوات تمثل الطريقة العلمية لحل المشكلات وهي:

- **الشعور بالمشكلة وتحديدها:** حيث يعد الوعي بالمشكلة الخطوة الأساسية الأولى للسعي إلى حلها وتنمية القدرة على التعامل مع المشكلات, ويقصد هنا صياغة المشكلة بعبارات واضحة ومحددة, هذا التحديد يساعد الفرد على إدراك مشكلته والوعي بها بشكل أكبر.
- **جمع المعلومات المتعلقة المشكلة:** يتضمن تعريف المصطلحات, تحديد العناصر الرئيسية, تحديد المصادر اللازمة لجمع المعلومات, لأنها الخطوة الهامة لإدراك المشكلة بشكل كامل, ووضع البدائل المناسبة للحل بناءً على ما يتم جمعه من معلومات (orr&zhong,2014,9). ويجب بهذه الخطوة أن يتعلم الفرد تقسيم المعلومات إلى رئيسية

وفرعية, والتركيز على المعلومات المتصلة بالمشكلة لتحديد أبعاد المشكلة, حيث يلعب مقدار ما يجمع من معلومات عن المشكلة دوراً مهماً في حلها.

- **صياغة الفروض أو توليد البدائل:** وذلك باختيار خطة ملائمة لحل المشكلة من بين عدة اختيارات قد تكون: المحاولة والخطأ, وضع الفرضيات واختبارها, تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية أو ثانوية, العمل على التخلي عن الحلول المتخيلة, العمل بقياس المشكلة الحالية على مشكلات سابقة معروفة (حسن, 2004, 25).
- **اختبار الفروض" قياس البدائل":** عملية وضع بدائل لحل المشكلة عملية هامة جداً وتحفز العقل على التفكير بالمشكلة بكل أبعادها, لكن الأهم عملية موازنة هذه البدائل لاتخاذ القرار المناسب.
- **اتخاذ القرار واختيار أفضل البدائل:** وهنا يجب اختيار حل واحد بناءً على قيمته, فالبديل الأكثر قيمة وأقل أضرار هو الخيار المناسب(الأعسر, 2000, 140).
- **التقييم والمتابعة**: أي ملاحظة وفحص وتقييم نتائج الحل بهدف الحكم الذاتي والتقويم الفعلي للحل المتخذ(العدل, 2001, 130-131).
- **المحور الثاني: التوجه نحو الذكاء الصناعي:**

1- تعريف الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي فرعاً من علوم الكمبيوتر يهدف إلى إنشاء أنظمة يمكنها أداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً مثل الإدراك والاستدلال والتعلم واتخاذ القرار، وتتضمن مجالات الذكاء الاصطناعي تطوير الخوارزميات والبرامج الحاسوبية التي يمكنها تحليل البيانات والتعلم منها وعمل تنبؤات أو قرارات بناءً على هذا التحليل، ويمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى عدة حقول فرعية مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والروبوتات والكمبيوتر؛ لذلك ستكون أهمية الذكاء الاصطناعي بارزة في المستقبل القريب.

يمكن القول أيضاً إنَّ الذكاء الاصطناعي هو محاكاة عمليات الذكاء البشري بواسطة أنظمة خاصة تشبه أنظمة الكمبيوتر، ويتميز الذكاء الاصطناعي بالقدرة على "التفكير" و"التعلم" من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام أو إجراء تنبؤات أو تحديد الأنماط التي قد لا يتمكن البشر من اكتشافها. يستخدَم الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من التطبيقات من المساعدين الشخصيين الافتراضيين وروبوتات

المحادثة إلى السيارات ذاتية القيادة وأنظمة التشخيص الطبي؛ لذلك يعدُّ مستقبل الذكاء الاصطناعي واعداً ويحمل آفاقاً جديدة (فاضل, 2006, 5).

2- خصائص الذكاء الاصطناعي:

- الذكاء: تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعلم والتكيف مع المواقف الجديدة، وهذا يسمح لها بأداء المهام التي كانت ممكنة سابقاً للبشر فقط.
- التعلم الذاتي: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التعلم وتحسين أدائها بمرور الوقت دون الحاجة إلى تدخُّل بشري.
- صنع القرار: أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على اتخاذ القرارات بناءً على البيانات والقواعد والتفكير الاحتمالي.
- معالجة اللغة الطبيعية: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي فهم اللغة البشرية وتفسيرها وتوليدها، وهذا يسمح بمزيد من التواصل الطبيعي مع البشر.
- الإدراك: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي استشعار بيئتها وتفسيرها باستخدام أجهزة استشعار وأجهزة إدخال مختلفة.
- الإبداع: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تولد أفكاراً وحلولاً جديدة تؤدي إلى ابتكارات واختراقات في مختلف المجالات.
- حل المشكلات: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل المشكلات المعقدة وتقديم الحلول، وغالباً بسرعة ودقة أكبر من البشر.
- المعالجة المتوازية: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي معالجة كميات هائلة من البيانات في وقت واحد، وهذا يسمح بإجراء عمليات حسابية أسرع وأكثر كفاءة(Craver,2015,7).

3- أهمية الذكاء الاصطناعي:

تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في عدة جوانب ولعل أبرزها كان في:

- الكفاءة والإنتاجية: يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام المختلفة، وهذا يؤدي إلى زيادة الكفاءة والإنتاجية، على سبيل المثال يمكن لبرامج الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي التعامل مع استفسارات العملاء، وهذا يسمح للوكلاء البشريين بالتركيز على المشكلات الأكثر تعقيداً.

- التخصيص: يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي على تخصيص الخبرات للعملاء والموظفين والمستخدمين، على سبيل المثال يمكن لأنظمة التوصية التي تعمل بالذكاء الاصطناعي اقتراح منتجات أو خدمات بناءً على تفضيلات المستخدم وسلوكه.
- الدقة: يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة كميات هائلة من البيانات وتحديد الأنماط التي قد لا يتمكن البشر من اكتشافها، ويمكن أن يؤدي هذا إلى تنبؤات أكثر دقة واتخاذ قرارات أفضل.
- الابتكار: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يمكِّن من تطوير منتجات وخدمات جديدة لم تكن ممكنة في السابق، على سبيل المثال يُستخدَم الذكاء الاصطناعي لإنشاء حلول رعاية صحية شخصية.
- الفعالية من حيث التكلفة: يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف عن طريق أتمتة المهام وتقليل الحاجة إلى التدخل البشري، ويمكن أن يفيد هذا الشركات والمؤسسات في مختلف الصناعات.
- تحسين السلامة: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين السلامة في مختلف المجالات مثل النقل والرعاية الصحية، على سبيل المثال يمكن للأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي مراقبة العلامات الحيوية للمرضى وتنبيه الطاقم الطبي في حالة حدوث أي تشوهات(Hassan,2006,55).

10- منهج الدراسة واجراءاتها:

منهج الدراسة: اقتضت طبيعة الدراسة الاعتماد على المنهج الوصفي لمناسبته للبحث ومتغيراته، إذ اعتمدت الباحثة على هذا المنهج للكشف عن العلاقة والفروق بين الشباب من المستخدمين لمواقع التواصل الاجتماعي في التوجه نحو الذكاء الصناعي والقدرة على حل المشكلات.

المجتمع الأصلي: يتألف مجتمع الدراسة من طلاب كليتي التربية والعلوم في جامعة البعث المسجلين للعام الدراسي (2023 – 2024) وبلغ العدد الكلي لأفراد المجتمع الأصلي (**11397**) طالباً وطالبة بالرجوع إلى شعبة الإحصاء في جامعة البعث. وقد اعتمدت الباحثة على التقسيم الصادر عن وزارة التعليم العالي ورئاسة الجامعة في تقسيم المجتمع الأصلي إلى مجالات حسب الاختصاص كما يلي:

- العلوم التطبيقية: وتضم العلوم الطبية، الهندسات والعلوم.
- العلوم النظرية: وتضم كليات الآداب والتربية، الحقوق, الشريعة, الفنون جميلة, الاقتصاد.

عينة الدراسة: بلغ عدد أفراد عينة الدراسة(280) طالباً وطالبة, بنسبة (2,19%) من المجتمع الأصلي, وقد تم تحديدها بالطريقة العشوائية العنقودية وهي نوع من سحب العينات للمجتمعات غير المتجانسة تعتمد على تقسيم المجتمع لعناقيد وسحب عينة ممثلة له منها, فقد تم تقسيم الكليات إلى عنقودين (تطبيقية, ونظرية), ثم كتبت أسماء

الكليات النظرية والتطبيقية على أوراق وسحبت كلية بطريقة عشوائية من كل عنقود, فتم اختيار كلية التربية من عنقود الكليات النظرية, وكلية العلوم من عنقود الكليات التطبيقية, وقد تكونت العينة بعد سحب الأوراق غير الصالحة للقياس من (275) طالباً وطالبة(90) ذكور و(185) إناث, والجدول الآتي يوضح توزيع عينة الدراسة.

جدول (1): خصائص العينة وتوزيعها وفقاً لمتغيرات الدراسة ن=(275)

المتغيرات	الفئات	العدد	%
الجنس	ذكور	90	36,58
	إناث	185	63,42
التخصص العلمي	تربية	138	50
	العلوم	137	50
المجموع	275		100

4-10- أدوات الدراسة:

أولاً- مقياس القدرة على حل المشكلات :

- **وصف المقياس:** قامت الباحثة بإعداد مقياس القدرة على حل المشكلات, بعد الاطلاع على الأدبيات النظرية ومقاييس أخرى لدراسات ذات صلة بالموضوع, كدراسة (علوان,2009), (مقدادي وأبو زيتون , 2010), (wismaith,2014), (عبد الغفار, 2017), (فرحات, 2019), ويتكون المقياس من (36) عبارة موزعة على ستة أبعاد هي: (الثقة بالقدرة على حل المشكلات, القدرة على تحديد المشكلة, القدرة على تحديد المعلومات, القدرة على توليد البدائل, القدرة على اتخاذ القرار, القدرة على التقييم), وتكون الإجابة عنها بطريقة باختيار إحدى البدائل الأربعة وهي (موافق بشدة, موافق, غير موافق, غير موافق بشدة), والجدول التالي يوضح توزيع فقرات المقياس على الأبعاد :

جدول (2): يوضح بنود مقياس القدرة على حل المشكلات

البنود	البنود الإيجابية	البنود	عدد

		السلبية	البنود
الثقة بالقدرة على حل المشكلات	5- 11- 16- 35	3-2	6
القدرة على تحديد المشكلة	1- 7- 9 -10- 33	26	6
القدرة على تحديد المعلومات	14- 17- 22- 24 – 30	13	6
القدرة على توليد البدائل	18- 23- 21- 20	15- 19	6
القدرة على اتخاذ القرار	8- 25- 27-28 – 29	4	6
القدرة على التقييم	6- 12- 31- 32- 34-36		6
عدد البنود الكلية لمقياس القدرة على حل المشكلات			36

- **طريقة تصحيح المقياس** : يصحح المقياس بإعطاء المفحوص أربع درجات لموافق بشدة, و3 درجات لموافق, ودرجتين لغير موافق, ودرجة واحدة لغير موافق بشدة, وذلك للبنود الايجابية, أما البنود السلبية فتصحح بشكل معاكس. تتراوح الدرجات على المقياس بين (36 و 144), أما المقاييس الفرعية فتتراوح درجاتها بين (6 و 24). وعليه يمكننا تفسير درجات كالآتي:

- من 36 إلى 90 مؤشر على ضعف القدرة على حل المشكلات.

- من 90 وما فوق تشير لدرجة جيدة في القدرة على حل المشكلات. وقد تم اتخاذ معيار (+-1) انحراف معياري للمتوسط لتحديد ذوي المستويات العليا والدنيا على المقياس, أي من خلال إضافة انحراف معياري واحد للمتوسط لتحديد ذوي المستويات العليا الذين يتمتعون بمستوى جيد من القدرة على حل المشكلات, وطرح انحراف معياري واحد من المتوسط لتحديد الأفراد الذين لديهم مستوى منخفض من القدرة على حل المشكلات. تم عرض المعيار للتحكيم من قبل مختصين, ملحق(4).

- **الخصائص السيكومترية للمقياس:** تم تطبيق المقياس على عينة قوامها (100) طالب وطالبة من أفراد مجتمع البحث, وتم سحبهم بشكل عشوائي, للتأكد من صدق المقياس والتأكد وثباته كما يلي:

أ- صدق المقياس: يعرف مخائيل(2012, 141) الصدق: إنه يشير إلى ما إذا كان الاختبار يقيس فعلاً ما أعد لقياسه, أوو ما أردنا نحن أن نقيس به. لذا قامت الباحثة بالتأكد من صدق المقياس ومقاييسه الفرعية باستخدام الطرق التالية:

- **صدق المحكمين:** حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين في قسمي علم النفس والإرشاد النفسي في كلية التربية جامعة البعث والبالغ عددهم (14) محكماً, والملحق رقم (4) يبين أسمائهم واختصاصاتهم, وبناءً على آرائهم التي حصلت على نسبة اتفاق (80%) لم يتم حذف أي بند, لكن تم تعديل صياغة بعض البنود لتناسب المقياس وما يقيسه, والملحق رقم (2) يبين الصورة النهائية للمقياس.

- **صدق الاتساق الداخلي (البنيوي):** تقوم هذه الطريقة على حساب الارتباط بين أداء المفحوصين على الاختبار ككل وأدائهم على كل بند من بنوده على حدة, لبيان تماشي البند مع الاختبار ككل واتساقه معه(مخائيل, 2012, 87), وقد تم بموجب هذه الطريقة حساب معاملات ارتباط درجة كل بند من بنود المقياس مع الدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه ومع الدرجة الكلية للمقياس.

جدول (3)

معاملات ارتباط بنود مقياس القدرة على حل المشكلات مع الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للمقياس ن=100

البعد	رقم البند	معامل ارتباط البند بالدرجة الكلية للبعد	معامل ارتباط البند بالدرجة الكلية للمقياس	معامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية للمقياس
الثقة بالقدرة على حل المشكلات	5	0,315**	0,836**	0,638**
	11	0,544**	0,712**	
	16	0,896**	0,382**	
	35	0,308**	0,447**	
	2	0,544**	0,642**	
	3	0,447**	0,642**	
القدرة على	1	0,428**	0,574**	

تحديد المشكلة	7	0,494**	0,672**	0,575**
	9	0,362**	0,565**	
	10	0,494**	0,527**	
	26	0,392**	0,580**	
	33	0,420**	0,603**	
القدرة على تحديد المعلومات	14	0,434**	0,836**	0,604**
	17	0,731**	0,528**	
	13	0,618**	0,351**	
	22	0,348**	0,585**	
	24	0,863**	0,528**	
	30	0,470**	0,395**	
القدرة على توليد البدائل	15	0,874**	0,544**	0,641**
	18	0,319**	0,408**	
	19	0,429**	0,318**	
	20	0,817**	0,712**	
	21	0,615**	0,357**	
	23	0,641**	0,407**	
القدرة على اتخاذ القرار	4	0,831**	0,721**	0,787**
	8	0,811**	0,718**	
	25	0,324**	0,452**	
	27	0,322**	0,410**	
	28	0,529**	0,477**	
	29	0,389**	0,530**	



القدرة على التقييم	6	0,700**	0,608**	0,540**
	12	0,761**	0,428**	
	31	0,670**	0,851**	
	32	0,504**	0,611**	
	34	0,701**	0,650**	
	36	0,542**	0,620**	

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط دالة احصائياً عند مستوى دلالة 0,01 أي أن المقياس يتصف بدرجات صدق بنيوي جيدة .

- **الصدق التمييزي:** تقوم هذه الطريقة على المقارنة بين درجات المجموعات الطرفية, كأن تؤخذ الفئة العليا المحصلة في هذا الاختبار وتقارن بدرجات الفئة الدنيا, ثم تحسب الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسط الفئتين فإذا ظهرت هذه الدلالة عد الاختبار صادقاً(في بطيخ, 2016, 130), وتبعاً لهذه الطريقة تم ترتيب درجات الطلاب من الأعلى إلى الأدنى والمقارنة بين درجات من حصلوا على أعلى الدرجات(الربيع الأعلى) ومن حصلوا على أدنى الدرجات (الربيع الأدنى) بالنسبة للمقياس ككل وللأبعاد الفرعية, والجدول التالي يبين نتائج اختبار T لدلالة الفروق بين متوسط المجموعتين بالنسبة لدرجاتهم في مقياس القدرة على حل المشكلات.

جدول (4): نتائج فروق متوسطات العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات وأبعاده الفرعية

	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
الثقة بالقدرة على حل المشكلات	الربيع الأدنى	25	57,280	11,756	20,725	48	0,000	دال
	الربيع الأعلى	25	108,56	3,852				
القدرة على تحديد المشكلة	الربيع الأدنى	25	6,000	2,607	23,871	48	0,000	دال
	الربيع الأعلى	25	21,240	3,758				

القدرة على تحديد المعلومات	الربيع الأدنى	25	7,360	2,447	29, 831	48	0,000	دال
	الربيع الأعلى	25	22,880	0,881				
القدرة على توليد البدائل	الربيع الأدنى	25	13,004	1,755	7,553	48	0,000	دال
	الربيع الأعلى	25	19,640	4,209				
القدرة على اتخاذ القرار	الربيع الأدنى	25	8,960	3,006	19,612	48	0,000	دال
	الربيع الأعلى	25	21,680	1,215				
القدرة على التقييم	الربيع الأدنى	25	10,480	2,143	12,641	48	0,000	دال
	الربيع الأعلى	25	18,640	2,413				
المقياس ككل	الربيع الأدنى	25	66,184	8,123	22,62	48	0,000	دال
	الربيع الأعلى	25	90,263	4,332				

بالرجوع للجدول السابق يتبين أن الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين دال بالنسبة لكل بعد, وبالنسبة للدرجة الكلية, حيث أنه قادر على التمييز بين ذوي الدرجات الدنيا وذوي الدرجات العليا في المقياس ككل وكذلك بمقاييسه الفرعية وهذا يعني أن هذا المقياس يتصف بالصدق التمييزي.

- **الصدق العاملي:**

2-ثبات المقياس: يقصد بالثبات دقة المقياس أو اتساقه, بمعنى حصول نفس الفرد على الدرجة أو درجة قريبة منها في نفس الاختبار عند تطبيقه أكثر من مرة (أبو علام, 2004, 429). وقد تم التأكد من ثبات المقياس وأبعاده الفرعية باستخدام الطرائق التالية:

أ- طريقة الثبات بالإعادة: تم التأكد من ثبات المقياس بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني مقداره أسبوعين على المجموعة نفسها من الطلاب, وتم حساب معامل الارتباط بين الاستجابات في التطبيقين.

ب- طريقة الثبات بالتجزئة النصفية: وتقوم هذه الطريقة على تقسيم الاختبار بعد تطبيقه إلى نصفين يفترض أنهما متكافئين, ثم يتم حساب معامل الارتباط بين الدرجات التي حصل عليها المفحوص على النصف الأول والدرجات التي

حصل عليها على النصف الثاني (مخائيل, 2012, 190). حيث تم وفقاً لهذه الطريقة حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي المقياس: النصف الأول يشمل البنود الفردية, والنصف الثاني يشمل البنود الزوجية.

ج- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ**: يمثل معامل ألفا معامل الارتباط بين أي جزء من أجزاء الاختبار(مخائيل, 2012, 201). وقد تم حساب ثبات مقياس القدرة على حل المشكلات بطريقة ألفا كرونباخ والجدول التالي يوضح قيم معامل الثبات التي تم حسابها بهذه الطريقة.

جدول (5): معاملات ثبات مقياس القدرة على حل المشكلات على عينة البحث

أبعاد المقياس	معامل الثبات بالإعادة	معامل التجزئة النصفية	معامل ألفا كرونباخ
الثقة بالقدرة على حل المشكلات	**0,72	**0,69	**0,70
القدرة على تحديد المشكلة	**0,83	**0,69	**0,77
القدرة على تحديد المعلومات	**0,84	**0,75	**0,79
القدرة على توليد البدائل	**0,85	**0,83	**0,69
القدرة على اتخاذ القرار	**0,89	**0,80	**0,78
القدرة على التقييم	**0,85	**0,86	69 **0,
المقياس ككل	0,72**	**0,87	**0,88

يتضح من الجدول السابق أن مقياس القدرة على حل المشكلات يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات.

ثانياً- مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي:

- وصف المقياس:

أ– **الحكم على صلاحية المقياس بالدراسة الحالية:**

ب–**صدق الاتساق الداخلي للبنود:** قامت الباحثة الحالية للتأكد من اتساق بنود المقياس بحساب معاملات الترابط بين درجات أفراد العيّنة على كل بند في المقياس ودرجتهم على المقياس ككل, وفيما يلي عرض للنتائج:

الجدول (6): معاملات ارتباط بين كل بند من بنود مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي والدرجة الكلية

رقم بند	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم بند	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم بند	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	**0,620	0,01	12	**0,485	0,01	23	**0,643	0,01
2	**0,433	0,01	13	**0,478	0,01	24	**0,693	0,01
3	**0,667	0,01	14	**0,611	0,01	25	**0,662	0,01
4	**0,378	0,01	15	**0,354	0,01	26	**0,586	0,01
5	**0,401	0,01	16	**0,605	0,01	27	**0,467	0,01
6	**0,598	0,01	17	**0,533	0,01	28	**0,646	0,01
7	**0,620	0,01	18	**0,468	0,01	29	**0,590	0,01
8	**0,476	0,01	19	**0,703	0,01	30	**0,498	0,01

9	**0,565	0,01	20	**0,721	0,01	31	**0,540	0,01
10	**0,754	0,01	21	**0,605	0,01	32	**0,633	**0,01**
11	**0,740	0,01	22	**0,475	0,01			

نلاحظ من الجدول (6) أن معامل الترابط بين البنود وبين المقياس ككل يتراوح بين (0,378- 0,754) وهي جميعها دالّة عند مستوى الدلالة 0,01 أي أن المقياس يتسم باتساق بنوده وصدقها.

ج-الصدق التميزي(صدق المقارنة الطرفية): يقوم هذا النوع من الصدق على المقارنة بين درجات المجموعات الطرفية للمقياس حيث تم اعتماد أعلى 25% وأدنى 25% من درجات المفحوصين بعد أن رتبت تصاعدياً وتم اختبار الفروق عن طريق اختبار T ستودنت وكانت النتائج كالآتي:

جدول (7): نتائج اختبار(ت- ستودنت) للتحقق من الصّدق التّمييزي لمقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي

المجموعة الأعلى ن=30		**المجموعة الأدنى ن= 30**		**ت المحسوبة**	**د ح.**	**Sig**	**قرار**
م	ع	م	ع				
78,02	**4,142**	**67,33**	**2,343**	**9,202**	**58**	**0,000**	**دال**

يتبين من الجدول (7) أن القيمة الاحتمالية لـ ت المحسوبة أصغر من (0,05) وهذا يشير إلى وجود فروق بين متوسط المجموعتين لصالح المجموعة الأعلى, أي أن المقياس يتمتع بصدق تمييزي.

د- **إجراءات الثبات:**في سبيل التأكد من ثبات المقياس قامت الباحثة باستخدام ما يلي:

- **الثبات بطريقة الإعادة:** تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من 120 طالباً وطالبة من مجتمع البحث، ثم إعادة تطبيق المقياس على نفس العينة بعد 15 يوماً. بعد ذلك تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب بالتطبيقين.
- **الثبات بطريقة التجزئة النصفية:** وفقاً لهذه الطريقة تم حساب ثبات المقياس من خلال تجزئته لنصفين وحساب معامل الارتباط بين الدرجات في نصفي المقياس.
- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:** تم حساب ثبات المقياس من خلال استخدام طريقة ألفا كرونباخ. والجدول التالي يوضح معاملات الثبات للمقياس بالطرق الثلاث:

جدول (8): معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية وألفا كرونباخ والإعادة لمقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي

المقياس	معامل الثبات		
	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	الثبات بالإعادة
التوجه نحو الذكاء الصناعي	0,605	0,731	0,633

يتضح من الجدول السابق أن مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي يتصف بالثبات بدرجة مرتفعة، وبناءً عليه فإن المقياس يتصف بالصدق والثبات وهو صالح للاستخدام والتطبيق أي يقيس ما وضع لقياسه.

12- نتائج البحث وتفسيرها:

اختبار الفرضية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات ودرجاتهم على مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي. وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم اختبار العلاقة باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وكانت النّتائج كما هو موضّح في الجدول التّالي:

جدول (9): معامل ارتباط درجات العينة على مقياسي القدرة على حل المشكلات والتوجه نحو الذكاء الصناعي

المتغير	المتوسط	الانحراف	العينة	قيمة ر	Sig	القرار

القدرة على حل المشكلات	188,33	8,46	275	0,695**	0,000	دال
التوجه نحو الذكاء الصناعي	165,88	7,39				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ر) 0.695وهي دالة لأن قيمة مستوى الدلالة (sig) أصغر من 0.05 مما يدل على **وجود ارتباط بين القدرة على حل المشكلات والتوجه نحو الذكاء الصناعي لدى أفراد العينة**, وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن قدرة الفرد على حل المشكلات تزيد من توجهه لاستخدام الذكاء الصناعي وتطبيقاته, ووفقاً لنظرية التناشز المعرفي فإن الأفراد يتماشون مع ما يشعرون له ويعتقدونه حول الذكاء الصناعي, وعليه فإن توجه الفرد نحو هذا الذكاء يتوافق مع أفكاره عنه ومع ما يوفره له من خيارات, وهذا ما يتضمن أيضاً مهارات حل المشكلات ولذا فإنه يتقاطع معها لذا فإن الأفراد القادرين على حل المشكلات ولديهم مهارة عالية بهذا المجال ربما أكثر توجهاً وميلاً لاستخدام الذكاء الصناعي وتطبيقاته.

اختبار الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات تعزى لمتغيري الجنس والتخصص العلمي. وللتأكد من صحة الفرضية تم استخراج متوسطات وانحرافات درجات أفراد العينة والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (10):

نتائج اختبار(ت) للعينة على مقياس القدرة على حل المشكلات وفقاً لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي

المتغير	النوع	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	القيمة الاحتمالية	درجة الحرية	القرار
الجنس	ذكور	90	103,82	8,71	3,237	0,08	273	غ

	اناث	185	98,45	7,55				يـــر دال
التخصـــص الدراسي	تربية	138	99,58	9,99				
	علوم	137	109,7	8,66				

يتبين من الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية لـ (ت) وهي (0,08) أكبر من 0,05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية : **أي لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات تعزى لمتغيري الجنس والتخصص العلمي.**

ويمكننا تفسير ذلك من خلال البيئة التي يعيش فيها افراد العينة والتي تتشابه فيها الظروف وطبيعة المشكلات ولذا ربما لا توجد فروق بينهما في طريقة التعاطي مع هذه المشكلات, اضف الى ذلك ان مهارة القدرة على حل المشكلات واحدة كمنهج وطريقة علمية لا تتغير من اختصاص لاختصاص وربما لذلك لم توجد اختلافات بين افراد العينة وفقاً للتخصص الدراسي.

اختبار الفرضية الثالثة: لا توجد فروق دالة إحصائيّاً عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي تعزى لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي. للتحقق من ذلك تم استخدام اختبار ت ستيودنت، والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (11):

نتائج اختبار(ت) للعينة على مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي وفقاً لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي

المتغير	النوع	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	القيمة الاحتمالية	درجة الحرية	القرار

الجنس	ذكور	90	103,82	8,71	3,237	0,09	273	غير دال
	اناث	185	105,81	7,33				
التخصص الدراسي	تربية	138	99,58	9,99				
	علوم	137	98,55	7,44				

يتبين من الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية لـ (ت) وهي (0,09) أكبر من 0,05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية: **أي توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس التوجه نحو الذكاء الصناعي تعزى لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي.**

ويمكننا تفسير هذه النتيجة في ضوء اهمية التطور التكنلوجي في عصرنا الحالي لكافة فئات المجتمع, والشباب بشكل خاص لاعتمادهم عليه في مساعدتهم على حل مشكلاتهم ومواكبة التقدم من حولهم بالعالم, والبحث العلمي بما يخص دراستهم الاكاديمية. وهذا يحتاجه كلا الجنسين حيث كلاهما لديه مشكلاته وحاجاته للتوجه الى هذا الذكاء وتسخيره بخدمته, وكذلك الحال بالنسبة للتخصص العلمي فالجميع بحاجة للذكاء الصناعي لخدمة تخصصه وزيادة مهارته بهذا التخصص من خلال تطبيقاته. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عباس(2020).

14- الخلاصة: في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية تقترح الباحثة ما يلي:

- الاهتمام باتجاهات الشباب, ودورها في قدرتهم على حل المشكلات لتوجيهها بشكل مناسب يخدم قدراتهم, ويعزز الاتجاه الايجابي بحياتهم.
- إجراء المزيد من الدراسات في مجال التوجه نحو الذكاء الصناعي, وذلك في ظل التأثير المتزايد لوسائل الإعلام بشكل عام, ولمواقع التواصل الاجتماعي بشكل خاص.
- الاهتمام من قبل الجامعة من خلال مقرراتها وطرائق تدريسها بتنمية القدرة على حل المشكلات لدى الطلبة ودعم توجههم نحو الذكاء الصناعي للاستفادة من ايجابياته والتنبيه من مخاطره.

التدوين	نوع المرجع
- ابراهيم, خديجة.(2014). واقع استخدام مواقع التواصل الاجتماعي في العملية التعليمية بجامعات صعيد مصر. **مجلة العلوم التربوية**, جامعة سوهاج, ع3, ص201-230. - أبو علام, رجاء.(2004). **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**, ط4, مصر: دار النشر للجامعات. - الأعسر, صفاء يوسف.(2000). **الإبداع في حل المشكلات**. القاهرة: دار قباء للنشر. - الأنصاري, بدر.(2007). القائمة العربية للتفاؤل والتشاؤم, نتائج ثماني عشر دولة عربية. **مجلة الدراسات النفسية**, الكويت, مجلد(3), عدد(17), ص519-551. - بيومي, عادل.(2017). تفضيلات المشاهدين للمضامين الإعلامية الجادة والترفيهية وعلاقتها بمشاعر التوجه نحو الذكاء الصناعي, **المجلة العلمية لبحوث الإذاعة والتلفزيون**, القاهرة, عدد(11), 1-39. - الحميري, عبده فرحان.(2004)." قياس التفاؤل -التشاؤم لدى الطلبة الجامعيين باليمن" ، **مجلة كلية التربية**، عمان, العدد 28 الجزء الثاني, ص 216- 234. - حمود, علي ودندي, ابراهيم.(2011). "التوجه نحو الذكاء الصناعي وعلاقتهما بالأعراض السيكوباثولوجية لدى طلاب كلية التربية". **مجلة جامعة الأزهر**، القاهرة, العدد 126, الجزء2, 8-37. - الدريني, حسين, وسلامة, محمد, وكامل, عبد الوهاب.(2016). العلاقة بين تقدير الذات وكل من أساليب التفكير والتفاؤل لدى طلبة جامعة الأزهر في ضوء متغيري النوع والتخصص الدراسي, **مجلة كلية التربية**, جامعة الأزهر, القاهرة, جزء 1, عدد(171), ص323-382.	مقالة

	- عبد الخالق عبد الخالق، أحمد.(2000). "التوجه نحو الذكاء الصناعي عرض لدراسات عربية"، **مجلة علم النفس**, القاهرة, الهيئة المصرية العامة للكتاب, العدد 56, ص 3- 28. - العدل, عادل محمد.(2001). "تحليل المسار للعلاقة بين مكونات القدرة على حل المشكلات وكل من فاعلية الذات والاتجاه نحو المخاطرة", **مجلة كلية التربية**, عين شمس, مج1, ع25, ص121 -178. - عبد الغفار, نهى محمود.(2017). "التفكير الجانبي وعلاقته بالقدرة على حل المشكلات لدى طلاب الجامعة" , **مجلة البحث العلمي في التربية**, جامعة عين شمس, عدد17, ص 5- 27. - عبد الواحد, بلال.(2013). بعض سمات الشخصية وعلاقتها بحل المشكلات لدى طلبة الجامعة, **مجلة كلية التربية الأساسية**, جامعة بابل, عدد 13, ص 89-110. - غائب, نظيرة.(2011). استراتيجيات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الاعدادية في قضاء خانقين, ديالى, **مجلة ديالى**, عدد(52), ص 150-175. - مراد، صلاح وأحمد محمد.(2001). "أنماط التعلم والتفكير وعلاقتهما بالتوجه نحو الذكاء الصناعي لطلبة التخصصات التكنولوجية"، القاهرة، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، ع22, ج14, ص102-133. - مقدادي, يوسف وأبو زيتون, جمال.(2010). "أثر برنامج تدريبي مستند إلى التربية العقلانية الانفعالية في تحسين الكفاءة الاجتماعية ومهارة حل المشكلات لدى طلبة الصفين السابع والثامن", **مجلة الجامعة الاسلامية**, مجلد18, عدد 2, ص521- 555. - المجدلاوي, ماهر.(2012). التوجه نحو الذكاء الصناعي وعلاقته بالرضا عن الحياة والأعراض النفس-جسمية لدى موظفي الأجهزة الأمنية الذين تركوا مواقع عملهم بسبب الخلافات السياسية في قطاع غزة, **مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات النفسية والتربوية**, المجلد (20), عدد(2), ص 207-236.

	- المومني, عبداللطيف.(2012).المساندة الاجتماعية والمستوى الدراسي في القدرة على حل المشكلات لدى عينة من طالبات جامعة البلقاء التطبيقية, **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية**, مجلد(9), عدد(1), ص29-54. • يزبك, فايز.(2015). "أثر مشاهدة القنوات الفضائية في التوجه نحو الذكاء الصناعي لدى طلاب جامعة البعث". **مجلة جامعة البعث**, م(3) ع(2), ص3-31.
كتاب	- حسين, طه عبد العظيم وحسين, سلامة عبد العظيم.(2006). استراتيجيات إدارة الضغوط النفسية والتربوية, ط1, عمان, دار الفكر. - حسن, محمد. (2004). **أسلوب حل المشكلات في التعلم**. ط1. الاسكندرية: منشورات جامعة الزقازيق. - الشهري, علي.(2011). الشبكات الاجتماعية لم تعد للمراهقين, القاهرة, دار الفجر للنشر والتوزيع.
رسالة أو أطروحة على الأنترنت	- فرحات, بن ناصر.(2019). علاقة أساليب التفكير بالقدرة على حل المشكلات وبمستوى الطموح لدى عينة من تلاميذ الثاني ثانوي بولاية المسلية, رسالة ماجستير, كلية العلوم الانسانية والاجتماعية, قسم علوم التربية, جامعة قاصدي مرباح ورقلة. الجزائر. - سلوم، هناء.(2015). استراتيجيات التنظيم الانفعالي وعلاقتها بحل المشكلات، دراسة مقارنة على عينة من طلاب المرحلة الثانوية والمرحلة الجامعية بمدينة دمشق، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمشق. - المحتسب, محمد. (2008). التوجه نحو الذكاء الصناعي وعلاقتهما بأحداث الحياة الضاغطة وأساليب المواجهة لدى طلبة جامعة القدس, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة القدس, فلسطين. - علوان، مصعب محمد شعبان. (2009). تجهيز المعلومات وعلاقتها

بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير ، كلية التربية، الجامعة الاسلامية, غزة. – عودة, فراس محمد. (2014). دور مواقع التواصل الاجتماعي في الحياة التعليمية, مركز الجامعة الاسلامية, رسالة ماجستير, غزة.	

المراجع الأجنبية

Article de journal (quotidien)	- Bekno,John.(2002). "Problem solving and decision making", Journal of cognitive psychology,Vol 96, san diego. - Carver, C& Scheier, M. (2001):Optimism , Pessimism and self-regulation (Ed) ,Optimism & Pessimism implication for theory ,Research and Practice Washington ,American Psychological Association. PP(31-51). - Edouard,T.(2014). Relationships between problem orientation, optimism and pessimism Journal Behavior research and therapy, Vol (34), N (2), pp. 185-196 - Jenaabadi, H .(2013). The Effect of Training Skills of Optimism on Fostering Emotional Intelligence and Problem-Solving of Males in Education & Improvement Center in Zahedan, A study presented to the Fourth International Conference on Psychological Education, Guidance and Counseling, a University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, 10-14july - Kennedy ,F. John.(2016). Relationships between problem orientation, optimism, pessimism, and trait efficacy: a construct validation study, Journal of Cardiovascular Computed Tomography, Vol 10, Issue 3, pp. 195-215. - Karagon, Elif.(2020). Investigation of life satisfaction and interpersonal problem-solving skills of high school students according to their sports status, journal Educational research and reviews, Vol(15),N(7), july pp 426-



	432. - Seligman ,M .(2000) : "Positive Psychology :An introduction" . Journal of American Psychology . Vol55 , PP 5-14 - Orr,D & Zhong,M.(2014). "Student Perception of Problem Solving Skills, Transformative Dialogues", Teaching and Learning Journal, Vol(7), No. (3), November,pp1-17 - wismaith, D.(2014). "Student Perception of Problem Solving Skills" .JournalTransformativeDialoguesTeaching,Vol(7),No(3),November,320-355 - Williams,G.(2014). Optimistic problem-solving activity: activate confidence, persistence, and persistence, International Journal of Behavioral Development,vol(4),No(46),pp 407-422.



الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم: تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية

التحول التكنولوجي ومستقبل التعليم.

'رؤى وآفاق'

The technological transformation and the future of education: Insights and perspectives.

عبد الرحيم آيت معاد

ait AMAAD ABDERRAHIM

قطب الدكتوراه بجامعة السلطان مولاي سليمان كلية الآداب والعلوم الإنسانية ببني ملال..المغرب .

E-mail : abderrahimmoaad20gmail.com

ملخص

تستهدف هذه الورقة العلمية بيان التحول التكنولوجي وأثره في مستقبل التعليم، وإن ظهور ثورة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي رافقتها إشكاليات بحثية كثيرة في جل المجالات، مما يجعل الذكاء الطبيعي، يعقد أواصل التواصل بينه وبين الذكاء الاصطناعي، قصد فهمه والبحث عن سبل ناجعة لربط مجالات حياته بالتقنيات التي توفرها التكنولوجيا، مما أثرت في خلق بيئة معرفية رقمية جديدة، مختلفة تماما لما كانت عليه. حيث سعت إلى صناعة مجتمع معرفي يركز على معالجة المعلومات وتخزين البيانات.

قد عرفت هذه الأنظمة الذكية تطورات متسارعة بوثيرة متزايدة، حتى أضحت ملفتة للانتباه. وبإمكانها اليوم التحكم في مسار المجتمعات، لما تقدمه من خدمات دقيقة بأسرع وقت، وإتقان وحرفية. وطبقت في العديد من الميادين العلمية مثل إدارة الأعمال، والتسويق والاتصالات، والصناعة، والطب... وأثبتت فعالية مهمة. وعليه يمكن أن تكون اليوم أداة مساعدة وعاملا أساسا في بناء مؤسسات تعليمية متطورة، تسهم في تطوير مجال التعليم، وتحسين جودة التعلم.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم، التكنولوجيا، الرؤى، الآفاق.

Abstract

This paper aims to elucidate the technological transformation and its impact on the future of education. of the era, the advent of the artificial intelligence technological revolution has brought forth

numerous research challenges across various fields. This complexity necessitates ongoing communication between natural and artificial intelligence to understand and explore effective ways to integrate technological advancements into daily life. This has influenced the creation of an entirely different digital knowledge environment, focusing on information processing and data storage.

Intelligent systems have undergone rapid and increasing developments, becoming attention-grabbing entities capable of influencing societal trajectories. Today, they can control societies by providing precise services quickly, efficiently, and professionally. These intelligent systems have found application in scientific domains such as business management, marketing, communications, industry, and medicine, proving their significant efficacy. Consequently, they can now serve as instrumental tools in building advanced educational institutions, contributing to the development of the education sector and enhancing learning quality.

Keywords: Artificial intelligence, education, learning, technology, insights, perspectives.

مقدمة

يسعى العقل الإنساني دائما إلى التفكير في الإجابة عن الأسئلة الملحة، التي يطرحها العصر، قصد إيجاد وسائل قادرة على عقد أواصل التواصل بين ذاته والعالم الخارجي، لغرض فهم أسرار هذا الكون، واكتشاف العالم بكل تفاصيله، ودقائقه، وقد دفعه هذا الفضول المعرفي إلى تطوير العلم، والمعرفة شيئا فشيئا، حتى شهدت البشرية تحولات كبيرة في جلّ المجالات على مر العصور. وخصوصا في منتصف القرن العشرين، حيث ازدادت التخصصات العلمية وتنوعت، وظهرت مجالات جديدة، مثل الفيزياء النووية وعلوم الحاسوب والجينوميك.

كما شاهدنا في هذا القرن(21)، تطورات هائلة في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مما أدى إلى إحداث ثورة رقمية ضخمة، وانتشار المعرفة بشكل كبير. وقد أدى هذا الانتشار إلى ظهور عدة وسائل وتقنيات للتعلم في كل العلوم والفنون. فساهم هذا التقدم التكنولوجي في توسيع حدود المعرفة، وتوفير أدوات وتقنيات جديدة للبحث والتطبيق. ولعلّ من أكثر الأشياء إثارة في هذا العصر هو تطور مجالات التكنولوجيا الحيوية المتجددة، والذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ، وهذا الأمر يطرح تساؤلات تتصل بكينونة الإنسان بشكل عام، من قبيل هل هذه الروبطات، والذكاءات الاصطناعية ستنهي مهمة الإنسان في هذه الحياة؟ وهل سيحل هذا الذكاء الاصطناعي محل الذكاء الطبيعي في بعض المجالات، مثل التعليم، والخدمات، والصحة...؟ أم أن الذكاء الطبيعي (الإنساني) لا يمكن الاستغناء عنه؟

كيف ما كان الجواب، فإن الذكاء الاصطناعي سيكون بديلا مهما لتلبية أغراض الناس، وقضاء حوائجهم بسرعة، ودقة غير متناهية، تتوافق مع متتطلباتهم وخصائصهم.

إن هذا الموضوع وليد العصر الصناعي، لذلك قلت فيه الدراسات، وسنذكر موجزا للدراسات التي تناولت هذا الموضوع بشكل قريب.

. **التحول الرقمي في التعليم الجامعي: مفهومه، وأهدافه، وآلياته.** للباحث "إسراء محمد أحمد رجب" اقتصرت فكرة هذه الدراسة في بيان الإطار النظري والفكري، للتحول الرقمي، ثم بينت أيضا الآليات الرقمية التي تعزز العتليم الجامعي. عموما فإن هذه الدراسة سعت إلى التركيز أكثر على بيان مفهوم التحول الرقمي، وأهدافه، والتحديات، والمطلبات، دون الحديث عن أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم ،وتطوير قدرات المتعلم...، توصلت هذه الدراسة إلى التعرف على بعض المشاكل، والتحديات التي تزامنت مع الثورة التكنولوجيا، داخل المنظومة التعليمية في الجامعات، حيث تحدثت عن مفهوم التحول الرقمي، وأهدافه وأبعاده واستراتيجيات تفعيل نظام التعليم الإلكتروني ودروه في رفع الأداء في الجامعات.

. **الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد،** للباحثة "مليكة مذكور"، اقتصرت هذه الدراسة على بيان أهمية الذكاء الاصطناعي، ومستقبل التعليم عن بعد، دون الحديث عن أثر أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم الصفي، داخل المؤسسات التعليمية، إلا أن هذه الدراسة التي اشتغلنا عليها، حاولت الحديث عن مستقبل التعليم في ظل التحول التكنولوجي، بدأ من بيان أهمية الذكاء الاصطناعي في تجويد التعليم الصفي، والتعلم الذاتي، كما حاولت البحث عن مستقبل التعليم، وآفاقه في ظل الثورة الصناعية الرابعة، يعني ما بعد العصر الصناعي الحالي، وهو ما يسمى بالذكاء الفائق.

. **أثر التحول الرقمي على التعليم، والتعلم في مجال دراسات الإعلام دراسة ميدانية في ضوء نظرية البناء الاجتماعي للتكنولوجيا.** للباحث "محمود السيد محمد محمد عفيفي" حاول الباحث في هذه الدراسة استقصاء آراء الأكاديميين والطلاب بمرحلة التعليم الجامعي، حول طرق التعليم، وأساليبه، وأنواع التطبيقات التكنولوجيا المعتمدة، والتي يمكن الاستفادة منها في المرحلة الجامعية، ومعرفة مدى تأثيرها في مجالات دراسات الإعلام، ركزت هذه الدراسة على جانب الإعلام.

. **التحول لعصر التعليم الرقمي تقدم معرفي أم تقهقر منهجي؟** للباحثة أميمة سميح الزين، حاولت الدراسة للبحث عن معرفة فؤائد التعليم الرقمي، وبيان معوقاته، في عصر الرقمنة والتكنولوجيا، وتوصلت إلى نتيجة مفادها، أن التعليم الرقمي سيودهر وينتشر بشكل كبير ومتسارع، نظرا لما توفره التكنولوجيا من راحة ومرونة للمتعلم والمعلم على حد

سواء، وهذا الكم الهائل من الأدوات الرقمية والآليات التكنولوجيا، تتيح للمتعلم التبادل الثقافي في المعارف على نطاق واسع، خلافا للمناهج التقليدية.

هناك دراسات متعددة في مجال التعليم الالكتروني، ومعظمها دراسات ميدانية خاصة بمؤسسات معينة. كما أن هناك دراسات لم نستطع الوصول إليها. وعموما فإن ما تمت قراءته، في موضوع التحول الرقمي وأهميته في تحسين جودة التعليم وتطوير قدرات المتعلم، يختلف باختلاف زوايا نظر الباحثين، فكل واحد قارب الموضوع من وجهة نظره، لذلك نجد تداخل هذه الدراسة التي اشتغلنا بها مع باقي الدراسات الأخرى، خصوصا من حيث الإطار النظري، ومن حيث بعض الأهداف.

يختلف هذه البحث عن الدراسات الأخرى، من حيث الأفكار، والنتائج، والافتراضات، والأهداف، وطريقة التناول، وبذلك تفردت هذه الدراسة الحالية عن باقي الدراسات، حيث حاولنا مقاربة الموضوع مقاربة وصفية تفسيرية، تنطلق من تبيان أثر التحول التكنولوجي في التعليم في الوقت الراهن، وتصل إلى بيان آفاق التعليم في ظل تطور الذكاء الاصطناعي، ما بعد الصيحة الصناعية الحالية، يعني ألقينا نظرة على مستقبل التعليم فيما سيؤول إليه المجتمع مستقبلا، متساءلين كيف سيتفوق الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري مستقبلا في مجال التعليم تحديدا؟ ثم بيان الإيجابيات التي يمكن للذكاء الاصطناعي تدقيمها للبشرية في طابق من ذهب.

تتمركز أهمية هذه الورقة العلمية في تقديم بعض الأفكار الجديدة، التي تتعلق بكيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم، وسنحاول من خلالها بيان أهمية توظيفه في تطوير قدرات المتعلم، وتحسين جودة التعليم، وذلك من خلال تقريب المتعلمين من هذه التكونولوجيا المتاحة، ومعرفة الإمكانيات التي تزودنا بها لتطوير القدرات المعرفية، والإدراكية لدى الطلاب، ولنرى هل الذكاء الاصطناعي قادر على حل مجموعة من المشاكل، التي تحُول بين المادة التعليمية والمعلم والمتعلم، من بينها العوائق النفسية والاجتماعية والثقافية... فالذكاء الاصطناعي يخوّل لنا استخدام التطبيقات والبرامج عبر الإنترنت، بخصائص تناسب كل متعلم. إذ إن اعتماد بعض التقنيات التي تتناسب مع الجميع، سيساعد المتعلمين على تطوير قدراتهم بأفضل طرق ممكنة، كما يساعد المعلم على تحسين أساليب التدريس.

لبلوغ النتائج المتوخاة من هذه الدراسة سنتخذ المنهج التفسيري منهجا علميا نستضيء به دروب البحث. بناء على هذه الرؤية، وعلى ضوء هذا المنهج، قد سعينا في هذه الورقة البحثية الإجابة عن السؤال الجوهري التالي: كيف يؤثر التحول التكنولوجي في مستقبل التعليم، وتطوير قدرات المتعلم؟

1) واقع التعليم في ظل الثورة التكنولوجيا الرقمية

يعد التعليم الرقمي آلية مهمة في تطوير مجال التعليم، فهو ركيزة جوهرية، ودعامة أساسية في تعزيز التعلمات، وبناء آفاق تعليمي ناجح، لأن هذه الآلية الجديدة توفر للمتعلم المعرفة، وأساليب مهمة للممارسة التعلم، وتدفع المتعلم إلى تعزيز قدراته المعرفية، واكتساب معارف جديدة. كما تخول له فيما بعد إنتاج المعرفة، ثم ينتقل من مرحلة التقليد إلى مرحلة الإبداع، والابتكار. وكل هذا راجع إلى الإمكانيات الهائلة التي يزود بها التعلم الرقمي المتعلم، حيث يهيئ له الظروف التي تناسبه، ويسمح له بالانفتاح على الكثير من المعارف، والمعلومات في وقت وجيز جدا. ويمكنه مواكبة تطورات العصر، وما يحدث في العالم.

1.1) تعريف التعليم الرقمي

عرف التعليم الرقمي بأنه "استخدام الوسائط التكنولوجيا والوسائل التقنية في التعليم والاعتماد عليها كنظام تعليمي متكامل، واستخدامها في التعليم الذاتي للطلاب، أو التعليم الجماعي، بدءا من التكنولوجيا المستخدمة والأجهزة الإلكترونية المتاحة في الجامعة أو المنزل أو في أي مكان للطالب فيه يمارس مهام أو اجراءات التعلم" (الحلفاوي، 2011، ص 17).

وعرف أيضا بأنه "علمية تعليم، وتدريس وتلقين، معلومات من خلال استخدام الأجهزة الإلكترونية والوسائط التكنولوجيا الحديثة المتعددة، دون تقييد بالعامل الزمني أو المكاني، حيث يتم الاتصال والتواصل بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب من خلال مجموعة متنوعة من وسائل الاتصال، وتسير العملية التعلمية وفقا لاستعدادات وظروف وقدرات المتعلم"(لموشي، 2016، ص 96. 97.).

الهدف من التعليم الرقمي هو الارتقاء بالمؤسسات التعليمية إلى مستويات متقدمة من الجودة والريادة، وكذا الارتقاء بالمتعلم إلى مستوى متقدم، بحيث يمتلك المهارات اللازمة التي يمكنه منها التعلم الرقمي، إذ ينتقل من التعليم التقليدي المحدود إلى تعليم رقمي لا يحده سياج الزمن والمكان، وإن التحول الذي أحدثته الثورة التكنولوجيا في مجال التعليم، له دور كبير في تغيير طريقة تفكير المتعلم، وجعله في قلب العملية التعليمية التعلمية.

كما عرفه أيضا ديلجادو كلوس 'delgado klooos'، بأنه " الاستخدام الإبداعي للموارد الرقمية والابتكارات أثناء التدريس والتعلم، إذ يوفر استكشاف استخدام التكنولوجيا الناشئة للمتعلمين القدرة في الفصول الدراسية التي يقدمونها لتصميم بيئات تعليمية تفاعلية، والتي يمكن أن تأخذ شكل برامج ودورات مختلفة أو عبر الإنترنت بالكامل" (Delgado Kloos.2017, .N 31).

لا يقتصر التحول التكنولوجي على الأدوات الرقمية والتطبيقات والآليات الذكية فقط، بل يجمع بين ما هو تطبيقي آلي وما هو مهاري، حيث يمكّن المتعلم من تطوير مهاراته واكتساب مهارات أخرى، مما ساعده على معرفة كيفية التعامل مع

تلك الآليات، والتطبيقات الرقمية، والتحكم فيها وتطويعها لخدمته ومساعدته في تمهير ذاته وبناء قدراته المعرفية. لأن التحول الرقمي "يدفع الجامعات نحو إعادة التفكير فـي الافتراضات والتصورات الأساسية المتعلقة بالمحاضرات والمقررات الدراسية"(Haggans Michiael (2014 n48).

اعتبارا لما سبق ذكره، أمكننا القول إن التعلم التكنولوجي، هو إمكانية جدديدة توفر للمتعلم ظروف مناسبة للتعلم، إذ يقدم لهم آليات جديدة، من خلالها يتم استخدام التطبيقات التكنولوجية، كالحاسوب الذي يُخوُّل لهم استعمال طرق متعددة للتعلم كالصور، والرسوم، والصوت، وأدوات البحث، والمنصات الإلكترونية، وغير ذلك من الأمور التقنية، التي تمكن الطالب من بناء تعلماته الذاتية. والغرض من كل هذه الإمكانيات الهائلة التي يقدمها لنا الذكاء الاصطناعي في مجال التعيلم، هو استخدام أدواته لتحسين جودة التعليم، وإيصال المعلومات للطلاب بدقة وجودة فعالة، وفي وقت قصير وبجهد وفير. كما أنه يدفع المعلم إلى إعادة النظر في الطرق، والأساليب التقليدية التي يعتمد عليها في تنزيل المادة التعليمية من الكتب إلى مادة مدرسة، بحيث يمكن اليوم للمدرس أن يستعمل أساليب جديدة أكثر دقة ويسرا للممارسة فعل التعليم، من خلال اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي.

2.1) أهمية التكنولوجيا في تحسن جودة التعليم

للتحول التكنولوجي أهمية كبيرة في تحسين التعليم، والتعلم، وتطوير قدرات المتعلمين، فهو يقدم مصادر مهمة لتعزيز فرص التعلم الرقمي بالنسبة للمتعلم، كما يؤدي إلى بناء تعلمات ناجحة، لها مردوية على العملية التعلمية التعلمية. وعليه فإن أهمية التعلم التنكولوجي تتمثل في تعزيز قدرات المتعلمين على حل المشاكل، التي يقع فيها المتعلم والمعلم، والمؤسسات التعلمية على حد سواء. حيث تعتبر الموارد الرقمية التي يتيحها الذكاء الاصطناعي للبشرية عاملا محفزا، وآليات مميزة لتحسين جوة التعليم، وتطوير المتعلمين.

وإن التحول التكنولوجي هو "عملية الحصول على النصوص الإلكترونية وإدراتها عن طريق تحويل مصادر المعلومات المتاحة على، وسائط التخزين التقليدي، إلى مصادر معلومات متاحة، ومخزنة على وسائط إلكترونية، وبذلك يتم رقمنة المحتوى ومن تم يمكن الاطلاع عليه وعرضه من خلال تطبيقات الحاسب الآلي"(أحمد فرج، 2009، ص11). وهذا التغيير التكنولوجي تتبناه المؤسسات، والمنظمات لهدف الوصول إلى مستويات متقدمة، والتحرر من القيود الجغرافية، والزمنية لتحسين الخدمات، "فكي تتمكن أي مؤسسة تعليمية من تحقيق استراتيجية تحول رقمي ناجح، فإن ذلك يتطلب وضع أهداف محددة وواضحة لتسير في ضوءها"(المطرف، 2020، ص، 108 .184).

للتحول الرقمي أهداف متعددة نذكر منها:

. أنه يوفر الآليات والتطبقات الخاصة بالتعلم في العديد من المجالات، التي تساعد المتعلم على النجاح في حياته المدرسية، وبناء تعلمات متينة، ورصينة.

. يسهم أيضا في تحسين مردودية المتعلمين، وذلك بتعزيز التنافسية بينهم في المؤسسات التعليمية، وخارجها، من خلال استخدام آليات، وأدوات رقمية مبتكرة تنفتح على مختلف التعلمات، ويعزز التجارب التعليمية للمتعلمين.

. يمكّن من امتلاك الثقافة الرقمية عند الطلاب، مما يجعلهم يحسنون التعامل مع الموارد الرقمية بطرق صحيحة، وتطويع تلك التقنيات والآليات الذكية لخدمتهم، وبناء شخصياتهم المعرفية.

. يساهم في تطوير المؤسسات التعليمية، وتحسين جودة التدريس فيها، ورفع كفاءتها المهنية، والخدماتية، وكفاءة طلابها، حيث يتم الانتقال من التلقين التقليدي المباشر المحصور بظروف معينة، إلى التدريس بطرق حديثة، تتمشى وخصائص العصر التكنولوجي، تناسب المتعلمين، وغير محصورة في الزمن والمكان، بل يمكن للطلاب ممارسة تعلماتهم الذاتية في أي وقت، وبالطريقة التي تناسبهم.

23) أثر التعليم عن بعد في تطوير قدرات المتعلم

لقد استفادت المؤسسات التعليمية من الوسائل التكنولوجيا الحديثة، وخصوصا ما له علاقة بتقنية الذكاء الاصطناعي، الذي غزى العالم الافتراضي والواقعي بشكل مذهل، وبات يحيط بالعديد من المجالات التي ينشط فيها الفكر الإنساني. وبإمكاننا اليوم الاعتماد على التقنيات الذكية لتحسين العديد من الخدمات، مثل التعليم وإدارة الأعمال... ولعلّ ما عاشه الإنسان في أزمة كورونا هي نقطة تحول كبيرة في الانتقال من التعليم التقليدي الصفي، إلى اعتماد تقنيات حديثة رقمية للممارسة التعلمات، وبناء المعارف، وذلك عبر إحداث منصات، وتطبيقات ذكية لها القدرة على القيام بهذا المهام.

حيث شهد العالم جراء فيروس كورونا تحولًا استثنائيًا، استدعى تغيير نمط التعلم، إذ انتقلنا من التدريس الحضوري إلى التعلم عن بُعد، أو ما يُعرف بمنصات التعليم الإلكتروني. تعتمد هذه المنصات على شبكة الإنترنت وتكنولوجيا الحوسبة الذكية. وقد ساهمت هذه الأنظمة الحاسوبية، في تطوير التعليم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لتسهيل التعلم وتحسين جودته. لم تتوقف تقنية التدريس عن بعد، بعد نهاية الجائحة. بل إن هذه التقنية فتحت أبوابا ومسارات أخرى، لتطوير مجال التعليم، ومجالات أخرى. حيث أصبحت هذه الخاصية تعتمد في العديد من الجامعات الغربية والعربية لتقديم الدروس، والبرامج التعليمية عبر الإنترنت، مما يتيح للطلاب استلام المعارف،

والتفاعل مع المحاضرات بصوت وصورة. يستطيع الطالب أن يتلقى الدروس بشكل إلكتروني، ويقوم بطرح الأسئلة ومحاورة الأستاذ، ويتم الإجابة عنها، ومناقشة الدرس وكأنه حاضر مع الأستاذ في الواقع.

كما أسهمت تلك الفترة الصعبة في تغيير أساليب العمل في مجالات متعددة، مثل التسويق وتقديم الأعمال للوكالات، والإدارات الحكومية والخاصة. اتجهت هذه الجهات نحو اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء الإداري المرتبط بالمؤسسات التعلمية، وتقديم الخدمات اللازمة للطلاب. إذ انتقلت من استخدام الملفات الورقية إلى استبدالها بملفات رقمية. مما يتيح للمتعلمين الوصول إلى خدماتهم من خلال تطبيقات إلكترونية دون الحاجة إلى زيارة المكاتب الإدارية.

لم يكن التعلم عن بعد وليد اللحظة، بل رافق الثورة الصناعية منذ البوادر الأولى، التي ظهرت فيها في المتجمعات المتقدمة، ولعل بيترز أوتو 'peters Otto' من الباحثين الأوائل الذين ربطوا التعليم عن بعد بالثورة الصناعية، حيث قال بأن "التعليم عن بعد يمكن ممارسته بالمقارنة مع الإنتاج الصناعي للسلع، كما ذكر أن التعليم التقليدي والشفاهي والجماعي يعتبر شكلا من أشكال التعليم ما قبل الصناعي. ولهذا فالتدريس عن بعد لا يمكن أن يكون موجودا قبل العصر الصناعي"(Simonson. Michael 1999. peters Otto . N 05/43). معنى هذا أن التعليم عن بعد مرافق للمجتمع الصناعي، فلما بدأت الثورة التكنولوجيا بدأ التفكير في إمكانية إحداثية آليات، وتطبيقات لها القدرة على القيام بمهام التدريس، وقبل هذه الصناعة التكنولوجيا، كنا نتحدث عن التعليم المباشر الذي يجري وفق التلقين والتواصل، يقوم على تقاسم المعارف، والتجارب، والخبرات التي يمتلكها المدرس التقليدي، سواء كاء شخصا (معلما) أو كتابا.

من المعروف أن التعليم عن بعد رافق المجالات التي ظهرت بفعل ظهور الثورة الرقمية الجديدة، فبعد أن عاش العالم عدت مراحل مرتبطة بالثورة الرقمية، التي أسفرت على إعادة النظر في الوسائل المتعمدة والتفكير في اعتماد طرق جديدة مبتكرة، تتماشى مع العصر الصناعي. وقد أدى هذا إلى إحداث تحولات كبيرة في المجتمعات، في جل الميادين، والمجالات المعرفية المتعلقة بالتكنولوجيا. وانعكست على الإنسان وأجبرته على الانتقال من الوسائل التقليدية إلى استخدام الآليات الحديثة. فكان السبب في ظهورها الحاسوب الذي يعتمد على المعلومات والبيانات الرقمية.

يمثل ظهور الذكاء الاصطناعي المرحلة الرابعة من الثورة الصناعية، حيث أصبحنا نتعامل مع ذكاء مصنع يستطيع القيام بمهامات الإنسان، فبوجوده تطورت الأنظمة الذكية، وظهر ما يسمى بإنترت الأشياء، وتكنولوجيا النانو، والحوسبة الكمية، وغير ذلك من التطورات الهائلة. ولا شك أن لكل هذه الأشياء انعكاس على المحيط البشري، وله تأثير،

وأثر على جل المجالات، من بينها التعليم الذي يجمع بين القطبية الثلاثية، المعلم، والمادة التعليمية، والمتعلم. ويمكننا الاستفادة من هذه الأمور التقنية الحديثة، لتجويد التعليم، وبناء التعلمات الذاتية والصفية، وتطوير المعارف لدى الطلاب، وتحسين جودة التعليم وتغيير أساليب التدريس، وتعويضها بطرق أكثر نجاعة ودقة.

ارتبط إنتاج التعليم عن بعد وتوزيعه عند بترز أوتو 'peters Otto' بظهور الإنتاج الصناعي للسلع، ذلك في نظريته التي وسمها بـ"تصنيع التدريس" "Theory of Industrialisation of Teaching" إذ وضع التعليم عن بعد وفق رؤيته التي تتأسست على أن التعليم عن بعد بمثابة عملية تقوم بتصنيع التعلم والتعليم، حيث قارنه بعملية تصنيع المنتجات، وهذه الفرضية التي تبناها كانت نتجية لعمل إجرائي قام به، إذ عمل على تحليل المؤسسات الخاصة بمجال التعليم عن بعد، ووصل إلى أن التعليم عن بعد يمكننا فهمه من خلال تطبيق النظرية الاقتصادية الصناعية، التي وضعها في العديد من المراحل يمكن الرجوع إليها من خلال كتابه نظرية التعلم عن بعد"(شولسر، 2015، ص، 19. 20).

كلما تطور العصر تطور معه التعليم، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي يقدم لنا إمكانيات هائلة ومميزة لنقل المعلومات، وتبادل المعارف، وفق تطبيقات ذكية، تسمح للمتعلم بناء تعلماته الذاتية دون اللجوء إلى المؤسسة، والحضور الرسمي المباشر؛ بمعنى يمكنه تطوير قدراته إلى حد كبير وفق ما يناسبه من حيث الزمان والمكان. وقد ظهرت العديد من الجامعات المفتوحة التي تمارس التعلم عن بعد دون الحاجة إلى حضور المتعلمين.

2) مستقبل التعليم وآفاقه في ظل التحول التكنولوجي

لا يخفى على الإنسان المعاصر أن التكنولوجيا غزت العالم الواقعي، وأصبح كل شيء مرقم ومحوسب وفق تقنيات ذكية مصنعة بأنظمة الذكاء الاصطناعي، إذ نشاهد في عصرنا تطورا هائلا للأنظمة التكنولوجيا، والذكاء الاصطناعي، يمكننا الاعتماد عليها في العديد من الميادين التي ينشط فيها الفكر الإنساني، كالصحة والتسويق والتعليم... بإمكان الطبيب اليوم فحص مريضه، وتحليل أعراضه، ووصف الدواء الذي يناسب حالته المرضية، ومواكبته، وإجراء العمليات الجراحية عبر هذه التقنيات. أما فيما يتعلق بالمجال التسويقي والتجاري، فإننا أصبحنا نشاهد إعلانات مصنعة بالذكاء الاصطناعي تقدم منتوجات متنوعة بلغات متعددة. وغير ذلك من المجالات التي أصبحت تسند للذكاء الاصطناعي. وبما أن موضوعنا يتصل بالتحول التكنولوجي، وأثره في تحسين جودة التعليم، لنا أن نتساءل عن موقع هذا الفرع العلمي الذي يهتم بالتعلم.



يندرج هذا الفرع التكنولوجي (الذكاء الاصطناعي)، ضمن اللسانيات التطبيقية عامة، واللسانيات الحاسوبية خاصة، وإن "ميدان البحوث النظرية والتطبيقية التي تهتم بالمعالجة الآلية للغات الطبيعية هو فرع علمي تابع للسانيات الحاسوبية (Computational Linguistics.CL) وهو الذي بدوره فرع من الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence. AL) بشكل عام"(الحميداني، 2005، ص 45). ويهتم هذا العلم بمجال الهندسة اللغوية، أو المعالجة اللغوية للغات الطبيعية من كل الجوانب كالترجمة الآلية، أو إعداد قواميس رقمية معجمية ودلالية، تعمتد على دراسة ذهنية حاسوبية، أو الاشتغال على استقراء الآراء والأفكار والنصوص التي على المدونات الرقمية... وغير ذلك من الاهتمامات الخاصة بمجال التدريس، أو التعلم الذاتي، وهذا الأمر يتطلب من الباحث دراية بالحاسوب؛ لأنه يعتمد على المعدات التنكولوجية، كالحاسوب وغيرها من الأنظمة التي تقوم بهذا الدور، لها علاقة بمجال الذكاء الاصطناعي. الذي يعتمد على الشكبة العصبية، في دراسة الأنظمة اللغوية اللسانية. وهذه الشكبة العصبية عبارة عن "تقنيات حسابية مصممة لمحاكاة الطريقة التي يؤدي بها الدماغ البشري مهمّة معينة، وذلك عن طريق معالجة ضخمة موزّعة على التوازي، ومكوّنة من وحدات معالجة بسيطة، هذه الوحدات ما هي إلا عناصر حسابية تسمى عصبونات (Nodes)، والتي لها خاصية عصبية، من حيث أنها تقوم بتخزين المعرفة العلمية، والمعلومات التجريبية، لتجعلها متاحة للمستخدم، وذلك عن طريق ضبط الأوزان"(حبيب الحسني، 2018 ص3). ولابد للباحث من معرفة دقيقة بعلم اللسانيات واللغويات؛ لأن الباحث يقوم باستقراء النصوص ودراستها دراسة لسانية تقوم على مبدأ التفسير والتأويل.

لقد تحدث الكثير من الباحثين والمفكرين، عن التحول المعرفي، الذي سيطرأ على المجتمعات بفعل الصناعة الرقمية وتطوراتها، حيث سيصبح العالم عبارة عن قرية تكنولوجيا صغيرة. ففي ظل الثورة الصناعية المتطورة التي سيشاهدها العالم في ما بعد، تنبأ المفكرون بمستقبل للتعليم يخالف تماما ما هو عليه الآن.

أصبحت المعرفة الرقمية موردا مهما، وأساسا في المتجمع الصناعي، تشكل القوة والقيمة البارزة في هذا العصر، لذلك أضحت للمعرفة أبعاد اجتماعية، واقتصادية، وإيديولوجيا، ومن يمتلكها يمتلك رأس مال فكري قوي. به يقاس تقدم الدول من تأخرهم، فكلما كان أفراد المجتمع منتجون للفكر، كلما كانت دولهم متحكمة ومسيطرة في مجالات كثيرة. حيث يتم استثمار المعرفة وتحويلها إلى سلع "لأن قدرة الإنسان على استثمار الموارد المادية، والبشرية رهينة بقدرته على استثمار المعلومات، ولهذا أصبح استثمار هذا المورد الحيوي هو المعيار الوحيد الذي يتعمد عليه الآن في التمييز بين المجتمعات المتقدمة، ومجتمعات الدول النامية"(مذكور، 2020، ص12).

وفق ذلك، فإن التعليم في النهضة الصناعية الحالية، وما بعد هذه الثورة الرقمية، سيكون تعليما صناعيا بامتياز، حيث يتوقع انتقال التعليم من كونه تقليديا إلى كونه صناعيا تنكولوجيا؛ لأن ما سيأتي فيما بعد، سيقوم على النجاح الاقتصادي المرتبط بالمعرفة، أكثر من القطاع الاقتصادي الصناعي، أو الخدماتي. "يقوم المجتمع ما بعد الصناعة على الخدمات... ما يهم فيه ليس قوة العضلات الخام، أو الطاقة، ما يهم هو المعلومات، الشخص المركزي في هذا المتجمع هو المحترف، فهو مجهز بالتعليم والتدريب لتقديم أنواع المهارات التي يتطلبها المتجمتع ما بعد الصناعي، من الأمور المركزية في المجتمع ما بعد الصناعي حقيقة أن مصادر الابتكار هي تدوينات المعرفة النظرية... إن الخدمات في المقام الأول "خدمات بشرية" و "خدمات مهنية تقنية". ولهذا السبب كانت التوسعات الرئيسة في التوظيف في الأونة الأخيرة في المقام الأول، في الخدمات الإنسانية مثل التعليم والصحة، بينما كانت المجالات الرئيسة الأخرى تتمثل في البحث والتطوير ومعالجة البيانات وما شابه ذلك"(Bell. Dainiel. ' 1976 N 596).

فإذا أردنا بناء تعليم جيد يساير الركب الحضاري، والثورة التنكولوجيا الفائقة، وجب علينا، العناية بالتعليم والاشتغال عليه وفق ما يقدمه لنا العصر من آليات، وطرق حديثة لها القوة، والقدرة على بناء مجتمع معرفي، قادر على الإنتاج، والإبتكار، والتفوق. فنحن بحاجة كبيرة في المستقبل إلى تصنيع جيل جديد من المتعلمين مناسب للثورة الرقمية المعاصرة؛ بمعنى يجب علينا بناء رؤية معرفية مستقبلية جديدة، تنظر إلى ما سيأول إليه ما بعد العصر الصناعي الحالي، نركز فيه على البيانات المعلوماتية والمعرفية المهمة. لأن ما بعد هذا التطور التكنولوجي، سيكون التركيز في العالم على العملية التعليمية التعلمية بشكل مختلف، ومغايير على ما كان سائدا في الماضي. إذ سيتم التركيز على القدرة الإبداعية الفائقة، وعلى القيمة الإنتاجية للأفكار، والمعارف الدقيقة والمهمة؛ لأن العالم سيستعمل الذكاء الاصطناعي الذي يوفر آليات دقيقة في مجال التدريس. وبالتالي قد يتحرر النظام التعليمي في الجامعات والمؤسسات التعليمية من العقل الطبيعي (المدرس)، في التدريس، وتخول هذه المهمة، إلى الآليات التكنولوجيا، لأن مجال التعليم في المراحل الآتية يحتاج أكثر من ماضى إلى إيجاد طرق حديثة تنسجم مع متطلبات العصر ما بعد الصناعي.

وفق هذه الثورة الصناعية الذكية التي يقذف بها العصر على المجتمع، فإن الحاجة إلى التعلم الرقمي، أصبحت ضرورية ومهمة، حيث باتت المؤسسات تعتمد خاصية التعليم التكنولوجي. لما فيه من ربح كبير للوقت والجهد، وفيه إيجابيات كثيرة للمتعلم والمعلم. إذ يمكّن المتعلم من استقبال معارف كثيرة، غير مقيدة بلا زمان ولا مكان، مما يرفع قدراتهم المعرفية والإدراكية.

فإذا كان التعليم نتيجة من نتائج الثورة الصناعية، التي تسببت في حدوث انفجار معرفي قوي. فإن الحاجة إلى التعلم المستمر أمر مهم، لقيام المتجمع، ومواكبة تطوات العصر. يقول توفلر متسائلا حول واقع التعليم في المجتمع الصناعي. "على مدى أجيال افترضنا ببساطة أن أنسب تعليم هو ذلك الذي يقع داخل المدرسة، ولكن إذا كان التعليم الجديد سيحاكي مجتمع الغد، فهل ينبغي أن يتم في مدرسة أصلا؟" (توفلر، 1990، ص 426). وأشار أيضا إلى أن "التعليم مدى الحياة سيصبح ضرورة ملحة تقتضيها سياسة التعليم، لعصر ما بعد التصنيع، حيث يجب أن نضع في حسباننا استمرار التعليم بامتداد الفرد" (توفلر، 1990، ص 426).

1.2) أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير قدرات المتعلم وتحسين جودة التعليم

طُبق الذكاء الاصطناعي في بعض الدول الغربية في التعليم والتعلم وأعطى نتائج مميزة، بحيث انسجم مع خصائص المتعلمين، ومكّنهم من الدراسة في أي مكان وزمان يناسبهم، وبطريقتهم الخاصة، وتحديد أهدافهم الخاصة، وذلك عن طريق تحديد منهج مخصص ودقيق، إلى جانب الترجمة الآلية والتطبيقات المفيدة في التعلم، كما ساعدهم في تطوير تقنية التعلم، وتنويع الاختبارات، والأنشطة الآخرى، التي تساعد الطلاب في تقريب الدروس وتبسيطها لتوافق اهتماماتهم، وذلك بإتاحته العديد من المميزات المفيدة، والمختلفة في التطبيقات، والبرامج. وعليه فمن واجبنا نحن كباحثين عرب أن نقتحم هذا المجال قبل فوات الآوان، وننفتح على هذا العالم الذكي كي نستفيد منه في جميع المجالات، وتطويرها كالتعليم، والخدمات، والسياسة...، وبالرغم من أن هذا العالم الافتراضي ليس واقعا ملموسا، إلا أن له قيمة مضافة، يمكن للإنسان الاستفادة منها في مجال التعليم، إذ يمكنه تقديم بدائل مهم تنفع المتعلم بالدرجة الأولى، والمعلم، والمؤسسات التعليمية بدرجة ثانية، خاصة وأن هذا العالم الافتراضي قد تسرب إلى مجالات كثيرة متصلة بحياة الإنسان" ليس على مستوى المعلومات والاتصال، بل على مستوى أعمق وواسع النطاق، ولقد أصاب الافتراضي الأجساد وسيَّر الاقتصاد، والأطر الجماعية للإنسان، وحتى طرق العيش المشترك، وتركيبة ال 'نحن': لقد بتنا اليوم نتحدث عن مجتمعات افتراضية، وعن شركات افتراضية، عملة افتراضية، أقسام افتراضية، عن ديقراطية افتراضية... إن الأمر يتصل بموجة عارمة وبحركة جارفة تتجاوز إلى حد بعيد سبل الحوسبة المعلوماتية"(ليفي، 2018، ص 9).

إن الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، سيساعد المجتمع لتطوير التعليم، بحيث سيجعل العالم عبارة عن مؤسسة تعليمية بدون أسوار، وحدود جغرافية، يقرب المسافة بين المادة التعليمية والمتعلم، كما يقدم للمدرس طرقا، وآليات، وأساليب حديثة للممارسة التعليم. والآن بدأنا نلامس اعتماد بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعليم، حيث يتم استخدامها لتقديم الدروس للمتعلم 24 / 24 دون توقف، وذلك بفعل شخصيات رقمية تحاكي

شخصيات واقعية صنعت بالذكاء الاصطناعي، تتكلم بكلام يكاد يكون بصوت طبيعي، وبلامح طبيعية وحركات الوجه تتماشى مع النطق، وباللغة التي تناسب المتعلم.

يقوم بهذا الأمر برنامج النظم الخبيرة، وهو نظام ذكي يعتبر من أهم نظم الذكاء الاصطناعي، " يقوم بتصميم معلومات تعمل على استقبال المدخلات ومعالجتها للتوصّل إلى مخرجات تساعد في اتخاذ القرارات، وتستخدم، وتطّبق خبرات سابقة في معالجة البيانات، بدلا من تطبيق معادلات رياضية أو خورزميات للوصول إلى الحلول"(محضار، 2018، ص 186). إن هذا التطور الكبير في مجال الرقمنة وعالم الذكاء الاصطناعي، سيزيد بالبحث العلمي للأمام، ويعطي لمجال التعليم مكانة بارزة ومهمة، في العالم الرقمي، وهذه طفرة نوعية في هذا المجال، ومنطلق مهم لتطوير التعليم وآفاق البحث بشكل كلي.

أ) مفهوم الذكاء الاصطناعي

عُرف الذكاء الاصطناعي بتعاريف كثيرة، اختلفت باختلاف زوايا نظر الباحثين. وعموما فهو فرع من علم الحاسوب يقوم بـ"دراسة وتصميم العملاء الأذكياء" والعميل الذكي هو نظام يستوعب بيئته ويتخذ المواقف التي تزيد من فرصته في النجاح في تحقيق مهمته أو مهمة فريقه"(مهدي .مؤرشف، في 2023-04-18). نرى أن هذا التعريف محدد في تصميم العملاء، إلا أن الذكاء الاصطناعي يمكنه القيام بخدمات متعددة، كالتعلم، والتعليم، والبرمجة، والإحصاء، وتدريس اللغويات...

قد عرّفه جو مكارثي بأنه: "علم وهندسة صنع الآلات الذكية"(مكارثي، 2017، مؤرشف على موقع واي باك مشين.).
كما عرّفه أندرياس كابلان ومايكل هاينلين بأنه: "قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن"(مؤرشف على موقع واي باك مشين Andreas Kaplan,2019).

على الرغم من تطور العلوم في السنوات المنصرمة، إلا أن ما قدمه الذكاء الاصطناعي للبشرية شيء يتجاوز المألوف، بحيث نقلنا من ممارسة فعل التعليم بالوسائل التقليدية المعتادة، إلى ممارسته بطرق حديثة ومبتكرة، تناسب خصائص المتعلم وأهدافه...، وكل هذه الثورة المعرفية الهائلة التي وصل إليها العقل البشري، فقد تُتجاوز في المستقبل، بفعل كثرة الافتراضات والبحوث والتجارب في هذا الميدان، لأن مجال الذكاء الاصطناعي تأسس "على افتراض أن مَلَكة الذكاء يمكن وصفها بدقة بدرجة تمكن الآلة من محاكاتها"(أطروحة دارتموث: McCarthy et al. 1955). وهذا الأمر يثير تساؤلات عميقة حول مستقبل الذكاء الطبيعي (الإنساني)، حيث إذا استطاع الذكاء الاصطناعي محاكاة كل الأشياء في واقعنا،

والتصرف في كل الأشياء التي من مهام العقل البشري، مثل تحديد القرارات، وصياغة الأفكار، وتحديد المناهج الدراسية، والعلمية، واختيار الأذواق... فماذا سيحل بذكاء الإنسان؟ وهنا يكْمن عمق التساؤل الفلسفي الوجودي الذي يطرحه التطور، والمستقبل هو الفاصل في الاجابة عن هذا السؤال، ثم سندرك هل الذكاء الاصطناعي سيتخلص من الإنسان، وينهي مهمته ودوره في هذا الوجود؟ أم أن العقل البشري سيفرض سلطته ووجوده على الحياة؟.

كما عرفه أيضا أحد الباحثين على أنه تقنية تركز على "مدى قدرة الآلات الذكية على محاكاة السلوك الإنساني أو العقل البشري"(Claudio Mattiussi and 2008 NDario Floreano55) وهناك من أضفى على هذا العلم تعريفا أكثر دقة وبيانا وشمولية، حيث اعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي "لا تقتصر على محاكاة البشر بل تشمل أنظمة مستوحاة من الكائنات الحية الأخرى من خلال بناء نماذج افتراضية تحاكي سلوك أنواع مختلفة من الحيوانات الأليفة أو الفيروسات"(Claudio Mattiussi and 2008 N NDario Floreano55).

لم يقصر صاحب هذا التعريف الذكاء الاصطناعي على محاكاة الإنسان، بل وسّع من دائرته ليشمل الكائنات الحية، وإن لم يتحقق تطبيقه على جميع الكائنات فإنه قد يتحقق في المستقبل؛ لأن ما سيأتي في قادم الأيام سيكون أكثر مما يتصوره العقل البشري، فقد يتحكم الذكاء الاصطناعي في كل شيء في هذا الوجود، حتى في الأمور النفسية والذوقية للإنسان، والآن أصبحنا نلمس هذه الأشياء في واقعنا، وذلك عندما نتصفح موقعا تواصليا نتصادف منذ الوهلة الأولى مع تلك الأشياء، التي نفكر فيها مع أنفسنا قبل أن نحكي تفاصيلها للغير، وهذه الأمور ليست صدفة واعتباطا، بل إنها مدروسة من جهة معينة؛ لأن تلك الأجهزة الذكية أصبحت مزودة بخورزميات، وتقنيات دقيقة دورها هو فك شفرات كل ما يتلفظ به بني البشر، بل حتى ما يشعر به، فهي تقوم بترجمة ذلك الشعور إلى لغة حاسوبية، فيصبح ذلك الجهاز هو الجاسوس الذي يمد عالم المواقع الافتراضية بمعلومات عن البشر، وحينما نتصفح الإنترنت نجد تلك الأمور النفسية الذوقية التي نفكر فيها تمر أمامنا في صيغة الإشهار، دون البحث عنها، وهذه تقنية متطورة، أصبحت الشركات التجارية تعتمدها لغرض تسويقي ربحي، فأصبح العقل البشري غريبا في عالم الذكاء الاصطناعي.

2.3) الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم

تتفاوت درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، حسب حاجة المتعلمين، حيث يقدم تجارب مختلفة للمتعلمين، وفق اختياراتهم، وتوجهاتهم. ويعد في هذا الوقت الراهن أداة تقنية ذكية لمعالجة المعلومات، وتخزين البيانات، ويساعد الطلاب في تطوير تعلماتهم، وتنمية مهاراتهم، وقدراتهم المعرفية. إلا أنه قد يتجاوز كونه أداة تساعد

على التعلم، إلى كونه منافسا حقيقيا للعقل البشري (المدرس)، كما أشار إلى هذا الباحث (Joseph e Aoun) في كتابه "ROBOT PROOF".

يستطيع الذكاء الاصطناعي حل بعض مشاكل التعلم، التي يتخبط فيها المتعلم؛ لأنه يمنح للمتعلم أن يتعلم من موقعه بالطريقة التي تناسبه، وذلك من خلال عدة برامج ذكية، فالمتعلم هو الذي يختار الوقت والنهج الذي يناسبه في التعلم... لأن المتعلم له القدرة على التكيف مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهذا ما يجعله أكثر نجاعة وملاءمة، فقد أحدثت هذه التقنيات ثورة جديدة في التعلم، واكتساب المعارف، إذ أصبح المتعلمون يقبلون على تطوير قدراتهم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد؛ لأن هذه التقنيات الجديدة توفر عدة تطبيقات وبرامج مهمة للمتعلم، كالترجمة الآلية والدردشة وغيرها.

أ.) أهمية الترجمة الآلية في تحسين جودة التعليم

من بين الآليات التي يقدمها لنا الذكاء الاصطناعي للممارسة فعل التعلم هي الترجمة الآلية، ونحن نعلم أن الترجمة مهمة في تحسين التعلمات، وبناء المعارف، لأنها تجعل المتعلم ينفتح على المعارف الجديدة، وما كتب عند الثقافات، لذلك لابد للمتعلم أن يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي ليزوده بالترجمة الآلية العصبية، لتعزيز تعلماته وتشييد معارفه، فهي طريقة تساعد المتعلم في التعرف على معرفة أخطاءه وإصلاحها، وتمكنه من عدة مهارة كالفهم والكتابة، وبما أننا نعيش في عصر التكنولوجيا، الذي يزود الإنسان بالعديد من الخصائص المهمة. فإن المتعلم يفضل أن يعتمد تقنيات تمكنه من الحصول على النتائج في وقت وجيز، بحيث أضحى الحصول على ترجمة ما غمض على المتعلم بضغة زر واحدة. وهي أمور تقنية ذكية تتماشى مع العقل البشري، الذي يشتغل بطريقة رياضية مبرمجة. ولتطوير قدرات المتعلم وتحسين جودة التعلم يجب اعتماد تلك الآلات الذكية التي تعالج اللغة، وتجعل من ألفاظها ودلالتها..."(الحميداني، 2005، ص 60 .70). في خورزميات مبرمجة في آلة ذكية كتابة ونطقا؛ لأن استخدام البرمجة في التعلم سيسهل على المتعلم الانفتاح على ثقافات أخرى ومعارف أخرى.

يستغرق المعلم بالاعتماد على طرق التدريس التقليدية، وقتا طويلا في ترجمة النصوص، ومعرفة النتائج والتحقق منها، ومعرفة أخطاء المتعلمين وتصحيحها، وهذا يشكل عائقا أمام المتعلم. أما الذكاء الاصطناعي فإنه يعمل خلاف التجربة التقليدية، حيث يقدم للمتعلمين الفرصة للتعامل مع النصوص قراءة وترجمة، ومعرفة النتائج في وقت موجز، إذ تقدم له الترجمة الآلية ملاحظات فوري،ة من خلالها يكتشف أخطاءه ويصححها، حتى يتجنبها في المستقبل. كما أنها تقدم للمتعلمين جودة في التعلم وسرعة في الترجمة، وبإمكانهم العمل بوتيرة خاصة بهم. وتسمح للمتعلم تكرار ترجمة

مفردات النص، أو النص كاملا، وقت ما شاء وعدد ما شاء، كما أنها تساعد المعلمين على تحديد نقط ضعف المتعلمين في المناهج الدراسية، وتحديد مستواهم وقدراتهم وأساليبهم. إذ من خلال بيانتهم الشخصية يستطيع المعلم بناء رؤية مستقبلية، تكشف عن قدرات المتعلمين وطريقتهم في التعلم، ومستقبلهم في تطوير تعلماتهم، وبها يميز كل متعلم على حدة، ويحدد الأسئلة المضللة، والتفكير في كيفية تحسينها، وكذا تحديد المتعلمين الذين يحتاجون إلى توجيهات إضافية، تساعدهم على تحسين مستواهم. وهناك تطبيقات كثيرة يقدمها الذكاء الاصطناعي يمكن الاعتماد عليها في مجال التعليم. هذا بخصوص ما يقدمه الذكاء الاصطناعي المحدود (الضيق) وهو المنتشر بشكل كبير في وقتنا الراهن. مزال هذا الذكاء في الحاجة إلى خبير بشري يزوده بالبيانات، ليقوم بخرجها على شكل معلومات، ولا يمتاز بالوعي بالذات، إلا أن له القدرة على حل العديد من المسائل العويصة. "ويطلق على استخدام البرمجيات لدراسة أو أنجاز حل لمسألة معينة، أو لاستنباط مهام قد لا يدخل ضمنها جميع قدرات التعرف الإنساني، مثل برامج الشطرنج" (آل قاسم، 2019، ص3).

كما أن هناك تطبيقات يقدمها لنا الذكاء العام، وقد بدأ يُتداول حاليا ويعتمد عليه في بعض العلوم التقنية، حيث يركز على جعل الآلة لها القدرة على معالجة المعلومات، والتفكير في حل المشاكل، والتخطيط من خلال الاعتماد على ذاتها، دون تدخل الخبير البشري، ويحاول هذا النوع الذكي محاكاة السلوك البشري، من أجل التغلب عليه مستقبلا، "وتعد طريقة الشبكة العصبية الاصطناعية (ARTIFICIAL NEURAL NETWORK)" من طرق دراسة الذكاء الاصطناعي العام، إذ تعنى بإنتاج نظام شبكات عصبية للآلة مشابهة لتلك التي يحتويها الجسم البشري"(بانا ضمراوي، www.mawdooa.com، 26/01/2024). إن هذه الثورة الرقمية هي الدافع الأساس التي دفعت الإنسان إلى فهم الإشكاليات التي يقذف بها التطور الصناعي على مر الزمان، فحاول التفكير في بناء أفق معرفي ينسجم وخصائص العصر.

هذا بخصوص ما نعيشه الآن، ولكن بعد هذا التطور المتسارع، قد نعيش حقبة جديدة من التحول المعرفي والتكنولوجي مستقبلا، وقد تنبأ المفكرون إلى وجود نوع من الذكاء يتجاوز الذكاء الطبيعي، وهو ما سموه بالذكاء الفائق، حيث سوف تتفوق الماكينة الآلية على الإنسان، تستطيع القيام بالمهامات من تلقاء نفسها، دون الحاجة إلى وجود خبير بشري. ذلك من خلال النظم الخبيرية الذكية التي سوف تتعلم من ذاتها، فيمكنها التحكم في العديد من المجالات الإنسانية، وتقديم خدمات للبشرية بأفضل الطرق وأدقها. لم يتوصل الإنسان بعد إلى هذا الذكاء، إلا أنه قد يغزوا عالمنا يوما ما. فكيف سيكون التعليم في ظل وجود الذكاء الفائق؟

ب) الذكاء الفائق وآفاق التعليم

إن الواقع الافتراضي أصبح واقعا إنسانيا، لا غنى عنه، فقد تغلغل في المتجمع الإنساني بشكل كبير، حيث بات الإنسان المعاصر يتنفس الواقع الافتراضي، فجل المجالات التي ينشط فيها الإنسان غدت تشتغل وفق تقنيات الذكاء الاصطناعي، فهي أداة تعليمية حاسوبية، تسعى إلى صناعة واقع افتراضي مشابه للواقع الإنساني الحقيقي. فقد عملت على محاكاة السلوك البشري، محاكاة دقيقة، بل أكثر من ذلك، قد تتجاوز العقل البشري، وتصبح لها السلطة للتحكم في زمام الأمور عن بعد، وبدقة وسرعة فائقة، تتجاوز العقل الإنساني. وبالتالي فإن الذكاء الفائق/ الخارق قد يصبح من الاعتبارات المركزية التي يبنى عليها مستقبلا زاهرا للتعليم، إذ " يضوع المتعلم في مثل هذه البرامج .في موقف يماثل مواقف الحياة الواقعية التي سوف يمارسها في حياته العملية .ليقوم بأداء دوره فيه، ويكون مسؤولا عن قراراته التي يتخذها والمتعقلة بأدءه، ولا يترتب على خطئه أي ضرر أو خطورة، إنما يمكنه تدارك الخطأ، واتباع الصواب، مثل محاكاة قيادة الطائرات، كما تستخدم برامج المحاكاة في التعليم في موضوعات العلوم خاصة في الكيمياء والفيزياء، حيث يضع المتعلم الحلول المختلفة، وينفذ التجارب وكأنه في معمل حقيقي. وتتميز هذه البرامج بأنها تتقبل خطأ المتعلم في قرارته، وتجعل المتعلم متحكما في تعلمه، بحيث يتعلم من أخطائه، مما يجعل التعلم أكثر تبتثا"(محضار، 2018، ص 188).

مع تقنيات الذكاء الاصطناعي لم يعد يعتبر الخوف من أسباب فشكل العديد من المتعلمين، خلاف ما كان يعيشه المتعلم في المدرسة، فهو دائما ما يخشى الفشل من ارتكاب الأخطاء، أثناء التعلم أمام زملائه، وهذا يؤثر سلبا على نفسية بعض المتعلمين الذين يخجلون، أو يخافون من ضعف مستواهم، أو بعض الأسباب التي تجعلهم خارج العملية التعلمية. معلوم أن الأخطاء مهمة في مجال التعليم فهو بداية التعلم، وهو جزء طبيعي وفطرة إنسانية. لذلك يمكن للذكاء الاصطناعي تجاوز هذه العوائق النفسية، وتقديم تعلم ناجح، لأنه لا يوبخ المتعلمين أو يحرجهم أمام زملائهم في الفصل أو يهددهم بالعقاب...، كما يفعل بعض المدرسين. بل إن دور الذكاء الاصطناعي هو تقويم مستوى كل واحد، وتقديم ما يحتاجه المتعلمين دون الحكم عليهم، أو التقليل من قدراتهم اللغوية، والمعرفية والإدراكية. كما أنه يساعد المتعلمين على حل المشكلات العويصة التي تحول بينهم وبين التعلم. بحيث يقدم الحلول الناجعة لمشاكلهم، والتغذية الراجحة لتعلماتهم.

مع وجود الذكاء الفائق قد تتخلص مجالات كثيرة من العقل البشري، وتصبح الماكينة الذكية مركز الاهتمام؛ لأن هذه الماكينة يمكنها أن تدخل في تفاصيل، ودقائق يستعصي على الإنسان الوصول إليها، خصوصا في بعض العلوم التجربية، التي تحتاج الدقة، والمغامرة، والسرعة والنجاعة، مثل التجارب النونوية، والحروب، ودراسة باطن الأرض والغوص في أعماق البحار والبراكين، والتحوولات المناخية، والتضاريس الصعبة وغيرها. ولذلك فمن المحتمل أن يصبح

المجتمع البشري في السنوات القادمة يركز كثيرا على العالم الافتراضي، وإسناد خدماته للذكاء الاصطناعي، كصناعة البرامج التعليمية في مجال التعليم.

إن هذا التطور السريع والمتزايد في مجال تكنولوجيا المعلومات، والبيانات والاتصالات، قد يؤدي إلى حدوث تحولات كبيرة في مستقبل التعليم، ولذلك يتوقع أن ثورة الذكاء الاصطناعي الفائق التي تشتغل بالأنظمة الفيزيائية السبيرانية، هي التي ستقود هذا العالم، وتتحكم في جل المجالات الحية التي كان الذكاء الطبيعي (الإنسان) هو المتحكم فيها؛ لأنها تمتلك قدرات هائلة، وآليات جديدة لها القدرة على التحكم عن بعد وتسيير الأمور بدقة وسرعة. وقد باتت التكنولوجيا تتغلل في المجتمعات بشكل كبير جدا، وعليه فقد تنبأ العديد من الباحثين في مجال المستقبليات، بأن المجتمع فيما بعد سينتقل من النظام البيولوجي، إلى نظام افتراضي يقوم على أساس تكنولوجي بامتياز، لذلك وسمو هذا التحول الرقمي الجديد بعصر الفرادة، كما قال بذلك راي كيرزويل (RAY KURZWELL 1948). "ندخل الآن في عصر جديد، وأنا أسميه الفرادة، إنه اندماج بين الذكاء البشري، وذكاء الماكينة مما سيخلق شيئا أكبر من ذاته"(روكمان، 2005، ص221).

وهذا الأمر يمكن حصوله مستقبلا، وذلك عندما يصبح ذكاء الحاسوب قادرا على تجاوز الذكاء الطبيعي، ويصل إلى مستوى متقدم من التعلم، يتجاوز معالجة المعلومات، واستخراجها، إلى التعلم الذاتي، الذي تعتمد فيه النظم الخبيرة على تعلمات فردية ذاتية، دون انتظار معلم بشري يعلمها. وستكون الحواسيب قادرة على هذا الأمر عندما ستتمكن "من تعلم المعرفة من وثائق اللغة البشرية والعالم المحيط بها، فإنها ستكون قادرة على القراءة بنفسها، وفهم وتوصيف ما تقرؤه، سيكون لدينا عندئذ كمبيوتراتنا التي تقرأ كل المواد المطبوعة في العالم، مثل الكتب والمجالات والدوريات العلمية وغيرها من المواد المتاحة، وأخيرا ستجمع الآلات المعلومات بنفسها، عن طريق التفاعل مع العالم المادي، والتعامل مع وسائل الإعلام، وخدمات المعلومات بجميع أشكالها، وتبادل المعلومات فيما بينها"(كيرزويل، 2009، ص18).

وبعد ما يتجاوز الذكاء الاصطناعي الذكاء البشري، وتتمكن الأنظمة الخبيرة من القدرة على التعلم من تلقاء نفسها، وتجميع المعارف المهمة في كل المجالات، وتخزينها في قائمة قاعدة البيانات، وبعدها، وعدم الاعتماد عليه في التعلم، وتصبح الآلة الذكية قادرة إدخال المعلومات الجديدة الخاصة بكل موضوع بنفسها. بعدها يمكن للتقنيات الذكية منافسة العقل البشري في مجال التعليم، من حيث تأطير المتعلمين وتزويدهم بالمعلومات والمعارف المناسبة لكل متعلم، مع مراعاة مستوياتهم المتفاوتة، وتعلماتهم المختلفة، وكل ذلك يمكنه أن يكون بسرعة ودقة عالية، سواء من حيث البحث عن المعلومات المناسبة، أو من حيث تخزينها، واستارجاعها كلما اقتضى الأمر ذلك.

خاتمة

رغم ما تحدثنا عنه من فرضيات في هذه الورقة العلمية، حول مستقبل التعليم وآفاقه في ظل الثورة التكنولوجيا المعاصرة، وما بعدها، فهي في يومنا هذا مجرد فرضيات وتنبؤات. لكن هذا لا يعني أنها غير قابلة للتحقق في المسقبل، بل يمكن للعالم أن ينحو هذا المحنى، وتصبح تلك الأراء والرؤى والتصورات حقيقة، لأننا إذا تأملنا في هذا الكم الهائل من التطورات التي عرفها الذكاء الاصطناعي في الوقت الراهن، وأن البحث جار في تطويره أكثر، ندرك أن تلك الافتراض قد تكون بديلا مهما في حياة الإنسان يوما ما.

أدى سطوع نجم الثورة الرقمية، والذكاء الاصكناعي في هذا العصر، إلى اقتحامها جل الميادين والمجالات العلمية، والإدارية، لما عرفته من تطورات متسارعة بوثيرة متزايدة، حيث أضحت هذه الأنظمة الذكية ملفتة للانتباه، وبإمكانها اليوم التحكم في مسار المجتمعات، لما تقدمه من خدمات دقيقة بأسرع وقت، وإتقان وحرفية. بعد هذا ندرك أن ما كان فرضيات قد يصبح واقعا نعشيه، أو تعيشه الأجيال القادمة.

هذا لا يعني أن التعليم التقليدي لم يعد صالحا ولا يجدي نفعا، بل إنه أمر ضروري في الواقت الحالي، ولكن لتطويره وتطويعه لخدمة المجتمع المعاصر، علينا أن نوظف فيه تلك التقنيات الذكية التكنولوجيا، ونجعلها أدوات تساعدنا في بناء التعلمات الذاتية والصفية. معنى هذا يجب علينا أن نغيير تفكيرنا ومناهجنا المعتمدة في التدريس، إلى البحث عن مناهج حديثة تتناسب متغيرات العصر، خاصة في المراحل المقبلة التي تتجه إلى الاعتماد على التكنولوجيا، والذكاء الاصطناعي بشكل مكثف. لذلك فإن التفكير في مستقبل التعليم، في ظل هذا الانفجار المعرفي المتسارع، يحتاج إلى قراءة استباقية مستقبلية، وفق ما يقدمه العصر التكنولوجي، وعالم الذكاء الاصطناعي للبشرية، لأن هذه الأنظمة والتقنيات الذكية أصبحت حلا واستراتيجية مهمة، تساهم في تكوين، الإنسان وبناء العمران، وتشييد حضارة معرفية، وفكرية ناضجة وقوية.

على الرغم من تلك الخدمات الإيجابية التي تزودنا بها تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك إكراهات في توظيفها، من بينها أنها تنطوي على سلبيات يجب علينا التعامل معها بحذر، ولمسايرة هذه التحديات والإكراهات لابد من العمل على بناء بنية تحتية تكنولوجيا رقمية قوية، والعمل على تكوين باحثين متخصصين في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي، يستطعون خوض غمار البحث في بحر هذه العلوم الحديثة، لأن هذه المسألة أصبحت مطلبا أساسيا داخل المؤسسات التعليمية، والمنظمات الدولية.

لائحة المصادروالمراجع:

- أحمد، أحمد فرج، الرقمنة داخل مؤسسات المعلومات أم خارجها؟ دراسة في الإشكاليات معايير الاختيار، مجلة دراسات المعلومات، العدد الرابع، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية بالتعاون مع معهد الملك سلمان للدراسات والخدمات الاستشارية، السعودية، (2009).
- ألفين تولفر، صدمة المستقبل، المتغيرات في عالم الغد، ترجمة محمد علي ناصف، الطبعة 2/ 1990. القاهرة: الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية.
- بير ليفي، عالمنا الافتراضي ما هو؟ وما علاقته بالواقع؟ ترجمة: تر رياض الكحال، الطبعة الأولى، 2018.المنامة: هيئة البحرين للثقافة والآثار.
- جون بروكمان، الإنسانيون الجدد، الطبعة الأولى، 2005، القاهرة: المجلس الأعلى للثقافة.
- الحلفاوي، وليد سالم محمد، التعلم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة، القاهرة: دار الفكر العربي(2011،.
- راي كيرزويل. عصر الآلات الروحانية، عندما تتخطى الآلات الذكاء البشري، ترجممة: ترعوت عامر، الإمارات العربية المتحدة، كلمة وكلمات عربية. الطبعة الأولى، 2009.
- عبد الله بن محمد الحميداني: مفاهيم أساسية في الترجمة الآلية، المترجم العدد 12 جوليه ديسمبر 2005.
- فهد آل قاسم، علم الذكاء الاصطناعي، 2019.
- قصي حبيب الحسني: في الشبكات العصبية الاصطناعية، جامعة الإمام جعفر الصادق، العراق، 2018.
- لموشي، زاهية، تفعيل نظام التعلم الالكترونية كآلية لرفع مستوى الأداء في الجامعات في ظل تكنولوجيا المعلومات. المؤتمر الدولي الحادي عشر بعنوان " التعليم في عصر التكنولوجيا الرقمية" . لنان : طربلس . 2 .4. أبريل.
- لي أيرز شلوسر، مكايل سيمونسن، نظرية التعلم عن بعد ومصطلحات التعلبم الالكتروني الطبعة الثانية، ترجمة نبيب جاد عزمي، مكتبة بيروت (2015).
- محضار أحمد حسن الشهاري، التكنولوجيا في عملتي التعليم والتعلم، الطبعة الأولى/ 2018. دار بلد.
- مصعب الدويك: أثر استخدام الأنظمة الخبيرية في تطوير الأداء في التدقيق الخارجي، بحث مقدّم لاستكمال مساق حلقة البحث العلمي في المحاسبة، جامعة عمان العربية، الأردن.

- المطرف، عبد الرحمن بن فهم، التحول الرقمي للتعليم الجامعي في ظل الأزمات بين الجامعات الحكومية والجامعات الخاصة، مجلة كلية التربية، مجلد 26، عدد 7، 108 .184. جامعة أسيوط (2020).
- مليكة مذكور، هل المعرفة خاصية إنسانية حقا؟ مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، الطبعة الأولى/ 2020.

المواقع الالكترونية

- أطروحة دارتموث: 1955 McCarthy et al. منشور على موقع Wikipedia.org.
- جون مكارثي،" ما هو الذكاء الاصطناعي؟" نسخة محفوظة 22 سبتمبر 2017 على موقع واي باك مشين.
- حنان مهدي .الذكاء الاصطناعي والصراع الإمبريالي .Alaan Publishing Co. ISBN:978- 9923-13-309-5 مؤرشف من الأصل في 2023-04-18.
- بانا ضمراوي، تعريف الذكاء الاصطناعي، www.mawdooa.com، نظر إليه بتاريخ: 26/01/2024

المراجع الأجنبية:

- Andreas Kaplan; Michael Haenlein (2019) Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons, 62 (1), 15-25 نسخة محفوظة 24 فبراير 2019 على موقع واي باك مشين.
- Bell. Dainiel. 'The Coming of Post Industrail.' The Education Froum 04. N596. 1976.
- Dario Floreano and Claudio Mattiussi", Bio-inspired artificial intelligence: Theories, methods, and technologies." (Massachusetts: MIT Press, 2008).
  - Delgado Kloos et al. Digital Education in the Classrom IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCUN)
- Elaine Rich and Kevin Knight" ,Artificial Intelligence.
- Haggans Michiael (2014) POBLIC DIGITAL POLICIES IN HIGHER EDOUCATION A co,parative survey between Spain. France. Italy and the United Kingdom future of the Campus i; a Digital Word , November.
- Simonson. Michael. Equivalency theory and distance education (05/43 .Noember 1999).



دور الذّكاء الاصطناعيّ في تطوير طرائق التدريس

Role of the Artificial Intelligence in developing the Teaching methods

ريناد معن ناصر

ماجستير إدارة تربوية – الجامعة الإسلامية

03760929

Rinadnasser3@gmail.com

منال قاسم سرور

ماجستير إدارة تربوية – الجامعة الإسلامية

03803156

manalsrour78@hotmail.com

مقدّمة

يعدّ العلم والتّعليم حجر الأساس في بناء الأوطان وتطوّر الحضارات، ويزداد الاهتمام به يومًا بعد يوم كأهمّ أداة في البناء الاجتماعيّ، وعليه تعتمد الدول في إحداث التغيّرات الإقتصاديّة والاجتماعيّة والسياسية والثقافيّة. فالتّعليم هو عمليّة تغيير شبه دائم في سلوك الفرد وأدائه من خلال استخدام الوسائل والأدوات التّعليمية واعتماد طرائق تدريس فعّالة. وحيث أن طرائق التّدريس من أهمّ روابط المثلث التّعليمي(نموذج نظريّ يستخدم لفهم وتحليل العمليّة التّعليمية ويتكوّن من المعلّم، المتعلّم، المعرفة)، وهي الأداة التي تساعد المتعلّم في فهم الأهداف وتحقيقها، فإنَّ نجاح العمليّة التّعليمية منوطٌ باختيار الطرائق الملائمة من حيث مستوى المتعلّم وقدراته وإثارة اهتمامه ودافعيّته نحو التعلّم، وتتغيّر وفق عمليّة التّعليم، فبعد أن كانت الطرائق التقليديّة التي تعتمد على المعلّم في إيصال المعلومة تطوّرت لِتواكب الثورة التكنولوجيّة التي شهدها العالم في الآونة الاخيرة، والتي نتَج عنها تحوّلًا جذريًا في مجال التكنولوجيا وترأسها الذّكاء الاصطناعيّ.

مع بداية الثمانينات دخلت التكنولوجيا العمليّة التّعليمية وإنْ بشكلٍ محدودٍ من خلال أجهزة العرض ومع مرور الوقت دخلت أدوات تكنولوجية جديدة على العمليّة التّعليمية كأجهزة الكمبيوتر والبرامج التّعليمية وصولًا الى التطوّر الآني ودخول تقنيات الذّكاء الاصطناعيّ في التّعليم، فساهم كلّ ذلك في تطوير طرائق التّدريس، فقدّم لها إمكانيات هائلة لتحسينها وتطويرها وجعلها أكثر فعالية وتخصُّصًا.

سنعرض في الأوراق الآتية أبرز المفاهيم المتعلّقة بطرائق التّدريس وأهميّتها وتطوّرها ودُخول التكنولوجيا والنتائج الناجمة عنها، كما وسنعرض للذّكاء الاصطناعيّ وتطوّره وأنواعه وتأثيره على التّعليم وعلى طرائق التّدريس، والتّحديات التي تواجه العملية التّعليمية لمواكبة تطوّر تقنيات الذّكاء الاصطناعيّ.

المبحث الأول: طرائق التّدريس

تمهيد

تُعدّ عملية التّدريس العامل المؤثّر المباشر لتحقيق أهداف التّعليم والعملية التعليمية، ولكي تكون هذه العملية ناجحة، لا بدّ من اختيار الطرق والأساليب التّعليمية المناسبة التي تُلبّي احتياجات المتعلّمين وتساعدهم على تحقيق أهدافهم التّعليمية.

8 مفهوم طرائق التدريس

"لم يعد كافيًا للمدرس أن يكون ملماً بمادته التعليمية من محيطاً بتفاصيلها، وانما ينبغي أن يتبع طرائق التدريس الصحيحة التي تجعل من المادة التعليمية مادة حية للطالب والمجتمع الذي يعيش فيه فاصبح التدريس علماً متخصصاً، واصبح لكل مادة دراسية طرائقها الخاصة، وأسسها التربوية والنفسية، ووضعت نظريات متعددة وتفسيرات تربوية مختلفة لطرائق التدريس" (تركي و واخرون، 1983، صفحة 153).

"تعرّف عملية التدريس بأنها ما يتّبعه المعلم من خطوات متسلسلة ومترابطة لتحقيق هدف او مجموعة أهداف تعليمية محددة. "الطريقة التدريسية هي جميع أوجه النشاط الموجه الذي يمارسه المدرس بغية مساعدة طلابه على تحقيق التغيّر المنشود في سلوكهم، ومن ثم مساعدتهم على اكتساب المعلومات والمعارف والعادات والاتجاهات والميول والقيم المرغوبة" (ريان و واخرون، 1996، صفحة 123) .

إنّ العملية التي يقوم بها المعّلم وما يُطلب من المتعلّمين القيام به من إجراءات منظّمة وموجّهة لتحقيق الأهداف المنشودة من عملية التّعليم التعلّم إنما سُمِّيَت بطرائق التّدريس، وهي تقوم على اختيارٍ واعٍ لخطوات معيّنة وتقنيّات مناسبة من أجل بلوغ هدف تعليمي تعلّمي واضح ومحدّد. فهي عبارة عن مجموعة إجراءات تشكّل وحدة متكاملة تساعد على الوصول إلى الهدف مباشرة وإنتاج مخرجات تعليمية على المدى القريب، حيث تقوم بتوجيه وتنظيم وإدارة العلاقة بين المعلّم والمعرفة والمتعلّم.

9 دور طرائق التدريس

تُعتبَر طرائق التّدريس المتّبعة من قِبَل المدرّس من أهمّ جوانب العملية التّعليمية، فأفضل طرائق التّدريس هي تلك التي تؤدّي نتيجتها الى تعلّم افضل.

9.1 تُنظّم الحصة التعليميّة

تلعب دورًا اساسيًّا وفاعلًا في تنظيم الحصّة الدراسية، وفي تناول المادة العلمية، ولا يستطيع المعلّم الاستغناء عنها لأنّ من دون طريقة تدريسية لا يمكنه تحقيق أهداف العملية التّعليمية العامّة والخاصّة ويمكن للمعلّم تحديد الطريقة التّدريسية، معتمدًا على بعض الأُسس منها المادّة العلمية، والمرحلة الدراسية، والمتعلّمين، والأهداف التربوية وغيرها من الأُسس، زيادةً على ذلك، إنّ تفاعُل المدرّس مع المتعلّمين يعتمد بشكلٍ أساسيّ على نوع الطريقة التّدريسية التي يتّبِعها المتعلّم.

9.2 توضيح الغايات والاهدف من المادة التّعليمية

"وتضم طريقة التدريس كثيرمن الأنشطة والاجراءات كالقراءة بنوعيها الصامتة والجهرية والتسميع والملاحظة والتوجيه والتوضيح واستخدام الوسائل التعليمية على اختلاف انواعها، وينبغي على المدرس ان يربط الطريقة التدريسية بين هذه الانشطة والاجراءات خلال عملية تدريسه، ومن هنا تبرز اهمية الطريقة التدريسية التي يتبعها المدرس والتي تعد وسيلة يحقق من خلالها اهداف المنهج المدرسي من حيث المفاهيم والاتجاهات والقيم والعادات والميول التي تطمح المدرسة إلى تحقيقها، زيادة على ذلك ما للطريقة من أثرفي نجاح او فشل المدرس في عمله، كما لها دور بارز في تنمية الميل نحو او ضد المادة الدراسية والقائم بتدريسها" (الحسناوي، 2019، الصفحات 41-42)

9.3 تزيد فاعليّة المتعلّم

"لقد زاد اهتمام التربويين بطرائق التدريس وفي تطويرها وتحسينها بما يتناسب والنظريات العلمية التربوية الحديثة، ولقد كانت أهمية الطرائق والتدريس جنبا إلى جنب مع النظريات العلمية التربوية لأنهما عنصران أساسيان في نجاح الموقف التعليمي" (محفوظي و شيباني، 2018، صفحة 49)

تُراعي طرائق التّدريس الفروقات الفرديّة بين المتعلّمين عبرَ التعليم المتمايِز وتصميم المحتوى التّعليمي وفقَ احتياجاتهم. فهي تُعطي الفرصة لكلّ متعلّم أن يتعلم بطريقة أفضل حسب قدراته، مما يؤدّي الى تحفيز مستوى الدافعيّة لديهم وحثّه على المشاركة الفعّالة أثناء الحصّة التّعليمية. الأمر الذي يزيد من ثقة المتعلّم بنفسه ويعزّز لديه روح المبادرة ويؤسّس إلى بناء علاقة إيجابية بين المتعلّم والمعلّم، لأنّ هذا الأخير سيُراعي قدرات المتعلّم ويتعامل معه على أساسها.

وفي سياق التغيّرات الحاصلة على الصعيد التّربوي واتّجاه مسار طرائق التّدريس من التّقليديّ إلى التفاعليّ عبرَ التعلّم النَّشِط والتعلّم الإلكتروني. أصبحت أيّة طريقة تدريس يريد المعلّم اعتمادها يتمّ اختيارها على أساس معايير محدَّدة:

مثل طبيعة المادّة التّعليمية، أهداف الدرس، مستوى المتعّلمين وخصائصهم، أنماط المتعلّمين والذّكاءات التي يمتلكونها، عدد المتعلّمين، طبيعة المعلّم نفسه، بالإضافة إلى الإمكانيّات والموارد الماديّة المتاحة. فهي تُعتبر نبض العمليّة التّعليمية وترتقي بالتّفاعل بين المعلّم والمتعلّم إلى أعلى المستويات.

10 دمج التكنولوجيا مع طرائق التدريس

تطوّرت طرائق التّدريس عبرَ الزمن نتيجةً للتطوّرات التي طالت النظريات والأبحاث التّربوية، ففي السابق انحسرت هذه الطرائق القديمة في إطار المحاضرة التلقينيّة وإلقاء المعلومات والإعتماد على الحفظ الغيبيّ، حيث كان دور المتعلّم كمتلقٍّ للمعلومات والمشاركة تعتمد على المعلّم نفسه والطّريقة التّي يتّبعها بشرح وتقديم المعلومات، فتكون مشاركة التّلميذ خجولة وتؤثّر سلبًا على عملية التّعلم. ليتحوّل دوره عند اعتماد الطّرائق الحديثة الى مشارك أساسيّ وفعّال في العمليّة التّعليمية فيصبح المتعلّم قطبًا من أقطاب هذه العملية والمعلّم ميسّرًا لها. فهي تعمل على تنمية القدرات التحليلية لدى المتعلّمين من خلال حثّهم على التفكير لإيجاد إجابات وتفسيرات حول ما يقدَّم لهم من محتوى تعليميّ. كما وتعزّز ثقتهم بأنفسهم واعتمادهم على ذواتهم من خلال التّجارب العلمية والأبحاث التي يعملون عليها تحت إشراف وتوجيهات المعلّم أثناء العمل الجماعيّ. مما يؤدّي إلى تعزيز العلاقة بين المتعلّمين فيما بينهم من جهة وبينهم وبين المعلّم من جهة أخرى.

"إن ما يرى في تطور طرق التدريس هو كون هذه الأخيرة كانت قديما بسيطة تعتمد على المحاكات والتنفيذ من الأفراد المتفوقين أو الذين يتصفون بالكم الهائل من المعلومات والذي يدفع بالأفراد للسعي إلى التعلم واكتساب الخبرة منهم، لكن ومع التطور الذي شهدته غالب المجتمعات في شتى مجالات الحياة السياسية، الاجتماعيّة، الاقتصادية، أدى بالأفراد إلى السعي نحو الوصول إلى الخبرة والتميز في العمل تعددت طرائق التدريس وتميزت بين ما هو فردي وما هو جماعي ولكل فرد في ما يناسبه من هذه الطرائق" (محفوظي و شيباني، 2018، الصفحات 19-21).

ومع دخول التكنولوجيا تطوّرت المنظومة التّعليمية والتربوية وتطوّرت معها الوسائل التّعليمية الحديثة مثل الشاشات واللوح الإلكتروني والحاسوب الإلكتروني. عملَت على خلق بيئة تعليمية متطوّرة وأكثر تفاعلية وساعدَت على تعزيز مهارات المتعلّمين وقدراتهم الذهنيّة وإنجازاتهم.

10.1 تطوّر أساليب التّعليم

إنّ الهدف الأساسي في التّعليم لم يَعد يقتصر على اكتساب المعارف والمعلومات وإنّما تعدّى ذلك ليصبح تحضيرًا للحياة ونتيجةً لذلك تطوّر مفهوم التّعليم وتطوّرت معه الوسائل والأدوات التّعليمية.

دخلت الأجهزة التّعليمية إلى الصفوف تدريجيًا وتمثّلت بدايةً بأجهزة العرض مرورًا بأجهزة الكمبيوتر وصولًا إلى اللّوح التفاعليّ ومن ثم دخول أدوات الواقع الإفتراضيّ. فلم تَعد تقتصر عملية التّعليم على الأدوات والوسائل التّقليدية والمختبرات المدرسية القديمة، بل ذهبت إلى أبعد من ذلك وهو دخول المتعلّمين إلى المختبر الإلكتروني الذي يسمح لهم بإجراء التّجارب العلميّة باستخدام تقنيّات الذّكاء الاصطناعيّ ومحاكاة علميّة غنيّة وتفاعليّة وتوفير تجاربٍ للمتعلّمين الذين لا يستطيعون الوصول إلى المختبرات التّقليدية.

10.2 التّعليم المبرمج

"التعليم المبرمج هو نهجٌ ثوريّ للتعلم يعتمد على الذكاء الاصطناعيّ وتعلُّم الآلة لتقديم تجربة تعليمية فريدة من نوعها للمتعلم. "فالهدف الأساسي في التعليم لم يعد قاصر على اكتساب المعارف والمعلومات وإنما يتعدى ذلك ليصبح تحضير للحياة باكتساب القدرة على التصرف انطلاقا من مبادرة شخصية مستقلة، والقدرة على التكيف مع المستجدات" (جابر، 2005، صفحة 283).

وعليه فإنّ كل ما تمّ التوصُّل إليه هو أن أهميّة طرق التّدريس تكمن في كَون هذه الأخيرة تُعدّ الطريقة المثلى التي يتمّ من خلالها توصيل المعلومات والبيانات بصورة أشمل وواضحة للمتعلّم، حيث تعمل على تنمية الفرد نحو الكمال المعرفيّ والنفسيّ والذي يساعده على الاستقلال شخصيةً معرفيةً مبدعة.

10.3 التّعليم المُدمج

التّعليم المُدمج نهجٌ يجمع بين التّعليم التّقليدي والتّعليم الإلكتروني، حيث تتمّ العمليّة التّعليمية على جزئَين: الجزء الأوّل داخل الصفّ وبوجود المعلّم والمتعلّمين، الجزء الثاني وهو القيام بالعمليّة التّعليمية عبر التعلّم الإلكترونيّ عبر الإنترنت. يهدف هذا النموذج إلى توفير تجربة علميّة تُلبّي احتياجات جميع المتعلّمين.

10.4 التّعليم الذاتي

التّعليم الذاتي هو التعلّم بشكل مستقلّ دون الاعتماد على المعلّم أو المدرسة ويتحمّل فيها المتعلّم مسؤولية التعلّم وما تعلّمَه بشكلٍ مستقلّ، وذلك من خلال قراءة الكتب ومشاهدة الفيديوهات التّعليمية والإستماع إلى التسجيلات العلميّة والمشاركة في الدورات التّدريبة عبر الإنترنت والتّواصل مع الخبراء والمختصّين في مجالٍ محدّد ممّا يجعل المتعلّم يخوض التّجربة والممارسة الفرديّة وقد أُشير إليه " بالتعليم المفتوح، وكثيرًا ما يوصف بصيغة التعليم بالمراسلة، وهناك تعبيرات أخرى متعددة منها: الدراسة المنزلية، والدراسة المستقلة، والدراسة من الخارج، وغيرها، ويرتبط بأذهان بعضهم بالتعليم غير المدرسي أو غير النظامي، ويطلق عليه اسم التربية المستمرة (غالب عبد المعطي، 2014).



11 نتائج استعمال التكنولوجيا مع طرائق التّدريس

بدأ دمج التكنولوجيا في التّعليم بشكلٍ تدريجيّ، بداية تمّ استخدامه بشكلٍ محدود كأداة عرض (استخدام اجهزة العرض لعرض الصّوَر والأفلام)، ومع مرور الوقت دخلت أدوات تكنولوجية جديدة تمثّلت بأجهزة الكمبيوتر والبرامج التّعليمية وهذا ما عُرِف بالتّكامل الجزئيّ، حتى تطوّر في يومنا الحالي ليصبح التكامل الكامل وأصبحت التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من عمليّة التّعليم، ونتج عنها التغييرات التالية:

11.1 تغيير دور الأستاذ التقليديّ

مع ازدياد سرعة التطوّر التكنولوجيّ تغيّر دور المعلّم التقليديّ تغييرًا ملحوظًا، حيث كان يمثّل مصدر المعلومة ونقلها للمتعلّمين والموجّه للتعلّم حتّى أصبح شريكًا في التعلّم بالتعاون مع المتعلّمين، وتصميم بيئة تعليميّة غنيّة وبتجارب مخصّصة، وبتركيزه على تطوير مهارات القرن الواحد والعشرين من مهارة حلّ المشكلات، والإبداع والتّفكير النقديّ.

11.2 وجود المرونة في التّعليم

حيث يستطيع المتعلّم الحصول على المعارف والمعلومة بطريقة سهلة وواضحة في الوقت والمكان المناسب له وبالأسلوب الذي يُراعي إحتياجاته واهتماماته (التّمايُز)، ويكون ذلك من خلال توفير خيارات مختلفة للمحتوى والأنشطة والتقييمات بتعلّم قائم على معايير يحثّهم على التركيز وتحقيق الهدف.

11.3 رفع مستوى التحصيل الدراسي

إنّ استخدام التكنولوجيا في التّعليم له تأثير إيجابيّ في رفع مستوى التحصيل الدراسي حيث أكّدت الدراسة التي أُجريَت على طلاب 300 طالب من المدارس الابتدائية في القاهرة أنه "زادت درجات الطلاب في اختبارات التحصيل الدراسي بنسبة 15% بعد استخدام التكنولوجيا في التّعليم" (محمد ع.، 2022، صفحة 130). بدرجة أكبر من الطُّرق التقليدية بسبب تكثيف التعلّم الذاتي من جانب الطلبة أنفسهم هذا المنهاج الأساسيّ، وبالتالي زيادة الحصيلة المعرفيّة الثقافيّة والاجتماعيّة لدى المتعلّمين وتحقيق الأهداف التربويّة والتّعليميّة من التعليم.

11.4 مُراعاة الفروق الفرديّة:

إنّ استخدام التكنولوجيا له تأثير إيجابيّ على مراعاة الفروق الفرديّة الموجودة داخل الصفّ. وزادت نسبة التّحصيل العلميّ للمتعلّمين الذين لديهم فروقًا فرديّة وأكّدت الدراسة التي أُجريت على عددٍ من طلاب المرحلة الثانوية "زيادة التّحصيل الدراسي بنسبة 20% بعد استخدام التكنولوجيا مع مراعاة الفروق الفردية" (ريم، 2023، الصفحات 170-190).

11.5 الابتعاد عن التنافس السلبيّ

"يمكن الطالب من تعلم بشكل المستقل، فأخطاؤه أو علاماته هي سرية وبالتالي تحول دون مضايقات زملائه له، كما ويقل التنافس بين الطلاب بسبب وجود مسارات تعلم مختلفة ومراعاة الفروق كل يتعلم في سرعة خاصة" (ميروح و بوغابة، 2020، صفحة 78)

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعيّ

تمهيد

منذ العصور القديمة يسعى الإنسان لابتكار واختراع أساليب جديدة لتطوير طرق عيشه وتعزيز إمكانيّاته وتسخير قوى الطبيعة لخدمته، فكان التطوّر التكنولوجيّ الذي ألقى بظلاله على مختلف المجالات الحياتية. واليوم مع الذّكاء الاصطناعيّ الذي بدأ يحاكي الذكاء البشريّ بجوانب مختلفة لا بدّ وأن نتعرّف عليه وأن نطّلع على خصائصه لمعرفة كيفية توظيفها بالشكل الصحيح.

1 مفهومه

"يعرف الذكاء الاصطناعيّ على انه ذلك الفرع من الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان و التي تتطلب التفكير والتفهم والسمع و التكلم و الحركة بأسلوب منطقي ومنظم وترجع بدايته الى التحول من النظم التقليدية الى استحداث برامج الحاسبات التي تتسم بمحاكاة الذكاء الإنساني في إجراء الألعاب ووضع الحلول المناسبة لبعض الألغاز والتي أدت بدورها الى نظم أكبر للمحاكاة، والتي تبلورت بعد ذلك و أصبحت نظما للذكاء الاصطناعيّ "(زروقي و أميرة، 2020، صفحة 5).

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعيّ أيضًا "على انه أحد فروع علوم الكمبيوتر المعينة بكيفية محاكاة الآلات لسلوك البشر فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري تتعلم مثلما نتعلم، وتقرر كما نقرر وتتصرف كما نتصرف". (زروقي و أميرة، 2020، صفحة 5).

ممّا سبق، نستنتج أنّ الذكاء الاصطناعيّ نظامٌ علميّ وطريقة لمحاكاة التفكير البشريّ عبر أنظمة الكمبيوتر، بالإعتماد على البيانات وتحليلها وتفسيرها ومقاربتها لتُحاكي أسلوب الذّكاء البشريّ، ووَضع نماذج وتقنيّات وبرامج ليتمكّن الحاسب الآلي من تنفيذ المهام بدلًا من الإنسان تحت مُسمّى الذكاء الاصطناعيّ.

2 التطوّر التّاريخي للذكاء الإصطناعيّ

"كان الذكاء الاصطناعيّ حلمًا يراود علماء الكمبيوتر والتكنولوجيا. وكانت أولى إنطلاقاته في عام 1956 بإنشاء الشبكات العصبيّة الأولى. "في عام 1956، تم تبني مصطلح الذكاء الاصطناعيّ أخيراً بعد مؤتمر (Dartmouth) بقيادة علماء الكمبيوتر. كان المؤتمر حول موضوع الذكاء وفكرة "ذكاء الآلة". (عبدالله و أحمد حبيب، 2019، صفحة 34).

وبدأت رحلة تطوّر الذكاء الاصطناعيّ ولكن بوتيرةٍ بطيئة لم تشهد تغيرًا جذريًا، ولم تكن مُرضية لطموحات العلماء حتى عام (1990-2010) حيث أنتشر الذكاء الاصطناعيّ بشكلٍ كبير وظهر هذا التطوّر في مجال الاتصالات وتلَتْه الثورة الرقمية والتحوّل الرقميّ المعاصر والتطوّر الكبير في الأجهزة المتّصلة بالأنترنت وظهور شبكة الإنترنت ليتخطّى ذلك ويدخل شتّى ميادين الحياة كالطّب، النقل، وظهور الروبوتات التفاعلية وظهور السيّارات التي تعتمد الذكاء الاصطناعيّ (ذاتية القيادة) عام (2009)، وتطوّر أنظمة المحادثة الآلية "وتقنيات تعلم الآلة والتعلم العميق وعلى أثره حقق الذكاء الاصطناعيّ تقدمات كبيرة في توليد النصوص والصور، وانعكس ذلك إيجاباً على التعليم". (محمد، 2023، صفحة 6). تلاها الإنفجار التكنولوجيّ ودخول الذكاء الاصطناعيّ على عالمنا بقوّة كبيرة .

"ومن خصائص الذكاء الاصطناعيّ القدرة على الإستنتاج، الاستنباط والإدراك، التمثيل والمعالجة الرمزية، احتضان المعرفة وتثقيلها، القدرة على التعامل مع البيانات غير المكتملة، القدرة على التعامل مع البيانات غير المؤكدة والمتضاربة، القدرة على التعلم، استخدام الحدس والقدرة على الحكم على الأحداث بالخبرة التجريبية" (رشا، 2013، صفحة 37).

وممّا سبق تتبلور أهميّة الذّكاء الاصطناعيّ من خلال إتمام المهام وتحسين عملية صنع القرار، اكتشاف الأنماط، ومعالجة المشكلات. وينعكس ذلك على مختلف المجالات كالرّعاية الصحية، الصناعة، الزراعة، النقل، الطاقة، وعلى المجال التربويّ التعليميّ.

3 أنواع الذكاء الاصطناعيّ

3.1 **التعلّم الآليّ:** وهو أسهل أنواع الذكاء "التعلم الآلي هو مجموعة فرعية من تطبيق الذكاء الاصطناعيّ الذي يتعلم من تلقاء نفسه إنه في الواقع يعيد برمجة نفسه، لأنه يقوم باستيعاب المزيد من البيانات، لأداء المهمة المحددة التي صمم لأدائها بدقة أكبر بشكل متزايد". **(بكاري، 2022، صفحة 293)**

3.2 **التعلّم العميق:** لديه القدرة على اتّخاذ القرارات بناءً على جمعه لمعلوماتٍ كثيرة ومن مصادرَ متعدّدة مثل السيارات الذاتية القيادة، "هو مجموعة فرعية من تطبيقات التعلم الآلي التي تعلم نفسها لأداء مهمة محددة بدقة كبر بشكل متزايد، دون تدخل بشري والتعلم العميق هو مجموعة فرعية من تطبيق التعلم الآلي بتعليم نفسه لتنفيذ مهمة معينة بدقة أكبر بشكل متزايد بدون تدخل بشري". **(بكاري، 2022، صفحة 293)**.

3.3 **التعلّم الخارق:** يعتمد هذا النوع على نماذج التّجربة وله نوعان، الأوّل يسعى إلى فهم الأفكار البشرية وله القدرة على التّفاعل الاجتماعيّ بشكل محدود، والنوع الثاني لديه القدرة على التنبُّؤ بمشاعر الآخرين، وهو جيلٌ عالٍ في الذكاء، وهو نوعٌ افتراضي لا وجود له حاليًّا.

4 خصائص الذكاء الاصطناعيّ

يتميّز الذّكاء الاصطناعيّ بمجموعة من الخصائص:



4.1 **فهم اللّغة الطبيعية** وهي قدرة الأنظمة على معالجة اللّغة البشريّة وفهم معناها واستخدامها في التّواصل والتّفاعل.

4.2 **التّفكير والاستدلال** الاستدلال المنطقيّ والقدرة على استنتاج معلومات جديدة باستخدام قواعد المنطق.

4.3 **حلّ المشكلات** وهي تحليل المشكلات وتحديد الحلول باستخدام الخوارزميّات بالبحث والتّحسين .

4.4 **التّفكير العكسيّ** وهو تحليل النتيجة لمعرفة سبب حدوث شيءٍ ما.

4.5 **الإبداع** توليد أفكار جديدة وحلول مبتكرة للمشكلات منها الإبداع الفنيّ في قدرة الذّكاء على إنشاء أعمال فنية كالرّسومات واللّوحات وقدرته على الكتابة الإبداعية مثل قدرته على توليد القصّص والروايات والشعر.

4.6 **اتّخاذ القرار** من خلال جمع البيانات وتحليلها من مصادر مختلفة والتنبُّؤ بالأحداث المستقبلية باستخدام نماذج إحصائية والبحث عن أفضل الحلول الممكنة لعمليّة اتّخاذ القرار.

4.7 **التّفاعل والتّواصل والتعاون** مع المستخدم باللغة الطبيعية وقدرة الأنظمة على فهم السلوك الاجتماعيّ له والعمل معه لتحقيق الأهداف المشتركة.

4.8 **التّكييف** وهو التعلّم بالتجربة وقدرة الأنظمة للتحسين من أدائها من خلال تجاربها السابقة وقدرتها على التّكييف مع المتغيّرات في البيئة والمحيط والتعلّم المستمرّ بهدف تحسين الأداء. مثل الروبوتات التي تعمل في بيئات متغيّرة.

4.9 **السرعة في معالجة البيانات** وقدرة الأنظمة على معالجة كميّات كبيرة من البيانات بسرعة واستجابة فائقة للأحداث .

4.10 **الدقّة** وهي معالجة البيانات وتحليلها بدقّة عالية وتقليل الأخطاء البشريّة الناتجة عن الإهمال أو التعب أو نقص الخبرة وتحسين كفاءة العمليّات وزيادة الإنتاجيّة.

4.11 **الموضوعية** وهي عمليّة تحليل البيانات بشكل موضوعيّ دون تحيُّز أو تأثير من المشاعر أو العوامل الشخصيّة والقدرة على اتخاذ القرارات بشكل عادل دون تمييز ضدّ شخصٍ او مجموعة وتعزيز الشفافيّة.

4.12 **الأتمتة** وهي أداء المهام بشكل تلقائيّ دون الحاجة إلى التدخُّل البشريّ ممّا يوَفّر الوقت والجهد وتحسين كفاءة العمل وتحرير الموظفين للتّركيز على المهام الإبداعية التي تتطلّب مهارات بشريّة فريدة.

5 تأثير الذّكاء الاصطناعيّ على مجال التّعليم بشكل عام

يلعب الذّكاء الإصطناعيّ دورًا محوريًّا في إحداث ثورة في التّعليم وعلى مُختلف جوانب العمليةِ التّعليمية من (الإدارة، المنهج، المعلّم، المتعلّم). وذلك من خلال التّخصيص، التعلّم الذاتيّ، التّفاعل، التّقييم، إدارة الوقت، إمكانيّة الوصول إلى كلّ الفئات.

5.1 اعتماد التعلّم المخصّص للمتعلّمين وفقَ الاحتياجات الخاصة لكلّ طالب.

5.2 التّصحيح الآلي لبعض أنواع الاختبارات والواجبات والمهمّات المطلوب تنفيذها من قِبَل المتعلّمين.

5.3 توفير الوقت والجهد على المعلّمين حال اعتماد التّصحيح الآلي.

5.4 ضمان حصول عمليّة تقويم مستمرّة وفورية للمتعلّمين لقياس مدى تحقّق الأهداف المرجوّة ومدى اكتسابهم للمعلومات والمهارات، وتحديد مكامِن الضعف والقصور لديهم وتقديم تغذيّة راجعة لهم.

5.5 اعتماد المتعلّم على نفسه وزيادة استقلاليّته.

5.6 إتاحة الفرصة للمتعلّم بالتعلّم في الزمان والمكان المناسبَين له، ممّا يجعل عمليّة التّعليم أكثر سهولة ومرونة.

5.7 جمع البيانات الخاصّة بالمتعلّمين (نتائج اختباراتهم، تقييم أدائهم في المهمّات والواجبات، مشاركتهم في المشاريع والأبحاث) وإدخالها ضمن برامج وتقنيّات الذّكاء الاصطناعيّ تسهّل معرفة نقاط القوّة وتعزيزها ونقاط الضعف من أجل تقديم الدعم المناسب لهم.

5.8 تعزيز مفهوم المساواة بين جميع المتعلّمين لأنه يقدم فرصًا متساوية للجميع عبر مراعاته لاحتياجات كلّ فرد على حدة.

5.9 الأنشطة التّعليمية التّفاعلية التي تعتمد على الذّكاء الاصطناعيّ تساعد في تخصيص منهج دراسيّ لكلّ متعلّم حسب احتياجاته الفردية.

5.10 زيادة عامل الكفاءة في التّدريس وتوفير الوقت والجهد على المعلّم.

5.11 يسمح للمعلّم التفرُّغ والتّركيز على الجوانب الإبداعيّة للتّدريس، هذه الجوانب التي تلبّي رغبات المتعلّمين وتُرضي طموحاتهم.

5.12 تطوّر مهارات المعلّم في ادخال البيانات وتصميم خُطط الدروس.

5.13 تجعل من المعلّم مرجعًا في نقل الخبرات وتفتح له باب الترقية في مجال عمله.

المبحث الثالث: تأثير الذكاء الاصطناعيّ في طرق التدريس

تمهيد

حظيَت تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ في التّعليم باهتمام المؤسّسات التّربوية والتّعليمية وتمّت الإستعانة بها لتطوير عمليّة التّعليم بمختلف جوانبها وكان لها تأثيرات واضحة ومنها: تقديم التعلّم المخصّص، التّقويم المستمر للمعلّمين، توفير منصّات التّعليم، تقديم طُرق جديدة للتّفاعل مع المعلومات، توسيع الفرص المتاحة للمعلّمين للتّواصل والتّعاون فيما بينهم، تقديم المساعدة للمتعلّمين في أداء الواجبات المدرسية، إدارة أفضل للفصول من خلال تجربة افتراضية، تحقيق إدارة أكثر كفاءة، جمع البيانات وتحليلها، توفير مميّزات خاصّة لذوي الاحتياجات الخاصّة. يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن يساعد في تطوير طرائق التّدريس وتحسينها، وذلك من خلال مجموعة من الطرق، منها:

5.14 التّخصيص :

يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن يساعد المعلّمين في توفير تجارب تعليمية مخصّصة لكلّ متعلّم، وذلك بناءً على احتياجاته وقدراته الفرديّة. حيث يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن يقوم بتحليل بيانات المتعلّمين، مثل درجاتهم واختباراتهم وتفاعلاتهم مع المحتوى التّعليمي، وذلك لتحديد نقاط قوّتهم وضعفهم. يمكن استخدام هذه المعلومات لإنشاء خطط تعليميّة مخصّصة لكلّ متعلّم، تساعده على تحقيق أهدافه التّعليمية.

على سبيل المثال، يمكن استخدام الذّكاء الاصطناعيّ لتحديد المتعلّمين الذين يواجهون صعوبات في موضوع مُعيّن، ثم تقديم الدّعم والمساعدة لهم بشكل فردي. كما يمكن استخدام الذّكاء الاصطناعيّ لتحديد المتعلّمين الذين يتقدّمون بشكل أسرع من أقرانهم، ثم تقديم تحدّيات جديدة لهم.

5.15 التّفاعل :

يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن يساعد في زيادة تفاعل المتعلّمين مع المحتوى التّعليمي، وذلك من خلال استخدام أساليب التعلّم التفاعليّ مثل الألعاب والتّعليم المدمج. حيث يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن يخلق تجارب تعليمية أكثر جاذبية وإثارة للاهتمام، ممّا يساعد الطلاب على التعلّم بشكل أكثر فعاليّة.

على سبيل المثال، يُمكن استخدام الذّكاء الاصطناعيّ لإنشاء ألعاب تعليميّة تسمح للمتعلّمين بممارسة مهاراتهم ومعرفة ما تعلّموه. كما يمكن استخدام الذّكاء الاصطناعيّ لدمج المحتوى التّعليمي مع تجارب العالم الحقيقي، ممّا يساعد المتعلّمين على فهم المحتوى بشكل أفضل.



5.16 التّقييم :

يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن يساعد في تقييم أداء المتعلّمين بشكل أكثر دقّة وفعاليّة، وذلك من خلال استخدام تقنيّات التعلّم الآلي. حيث يمكن للذّكاء الاصطناعيّ أن يقوم بتحليل بيانات المتعلّمين، مثل درجاتهم واختباراتهم وتفاعلاتهم مع المحتوى التعليميّ، وذلك لتحديد نقاط قوّتهم وضعفهم. يمكن استخدام هذه المعلومات لتوفير ملاحظات مفيدة للمتعلّمين حول أدائهم، ولتحديد المجالات التي يحتاجون فيها إلى مزيدٍ من المساعدة.

على سبيل المثال، يمكن استخدام الذّكاء الاصطناعيّ لإنشاء اختبارات ذاتية التّصحيح، مما يساعد المعلّمين على توفير الوقت والجهد. كما يمكن استخدام الذّكاء الاصطناعيّ لتحليل بيانات المتعلّمين بشكل مستمر، وذلك لرصد تقدّمهم وتحديد المجالات التي يحتاجون فيها إلى الدعم.

6 التحدّيات التي تواجه تطوير طرق التّدريس بواسطة الذّكاء الاصطناعيّ

رحلة الذكاء الاصطناعيّ في عالم التّعليم والتحدّيات والعقبات التي تواجهه حيث تُعتبر التحديّات جزءًا لا يتجزّأ من حياة الإنسان وتُصادفه في مختلف المجالات ومنها:

6.1 **التّكلفة:** إنّ تكلفة تطوير الأنظمة والتقنيّات في الذكاء الاصطناعيّ تُعتبر عالية كثيرًا خاصة بالنسبة للدول النامية.

6.2 **البيانات والخصوصية:** إنّ استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعيّ يتطلّب البيانات الشخصية للمستخدم وللمتعلّم بشكل خاص وهذا ما قد يثير المخاوف بشأن الخصوصية والأمن من سوء استخدام لهذه البيانات.

6.3 **المهارات والمعرفة:** إنّ استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعيّ يتطلّب مهارة وكفاءة عالية ومعرفة لعمل هذه الأنظمة والتّقنيات وقد يفتقر المعلّم لهذه المهارات، وبالتالي عدم قدرته على استخدامها بالشكل المطلوب.

6.4 **إضعاف المهارات البشرية:** قد يؤدّي الاعتماد على التكنولوجيا والإفراط بالإعتماد على تقنيات الذّكاء الاصطناعيّ إلى تقليل التفاعل البشريّ في التّعليم، وبالتالي ضُعف مهارات التّواصل والتّفكير الإبداعي لدى المتعلّم.

6.5 **التحيّزات:** إنّ فهم عمليّة الخوارزميات وطريقة عملها يثير الخوف والقلق من قِبل المستخدم حيث من الممكن ان تحتوي على بيانات ومعلومات متحيّزة لفئة ما أو موضوع ما، وبالتالي تكون النتائج غير عادلة.

6.6 **المسؤولية:** قد تواجه أنظمة وتقنيّات الذّكاء الاصطناعيّ أخطاء وبالتالي عدم وضوح من هو المسؤول تجاه هذه الاخطاء يُثير القلق من عمليّة الاستخدام.



خاتمة

يتمتّع الذّكاء الاصطناعيّ بإمكانيات كبيرة لتحسين طرائق التّدريس، حيث يمكنه أن يساعد في توفير تجارب تعليميّة مخصّصة لكل متعلم، وزيادة تفاعل المتعلّمين مع المحتوى التعليمي، وتقييم أداء المتعلّمين بشكل أكثر دقّة وفعالية.

فلا بدّ للمؤسسات التّعليمية أن تندمج في خضمّ هذا التطوّر وتستفيد منه لأهميّته ودوره الفعّال في صقل العمليّة التعليمية وتحقيق أهدافها وزيادة انتاجيّة المؤسسة. ممّا لا شكّ فيه أنّ الذّكاء الاصطناعيّ سيُحدث فرقًا شاسعًا في التّعليم المستقبليّ حيث من شأنه تحسين نتائج التعلّم وزيادة المعارف لدى المتعلّم وتطوير قدراته وزيادة مهاراته اللّازمة لتحقيق النجاح في المستقبل وفي سوق العمل، تعزيز التّحفيز وجعْل العمليّة التّعليمية عمليّة مشوّقة وتفاعلية وجاذبة للمتعلّم، تحقيق المساواة بين المتعلّمين من حيث جعْل التّعليم متاحًا لكلّ الفئات بِغضّ النظر عن خلفيّاتهم أو احتياجاتهم.

فالمشرفون والأكاديميّون في المؤسسات التّعليمية يرون أنّ الذكاء الاصطناعيّ لم يَعد حكرًا على شريحة مجتمعية معيّنة، وأنّ اعتماد تطبيق استراتيجيات الذّكاء الاصطناعيّ في القطاع التعليميّ يُخرجه من بوتقة التّعليم التقليديّ الذي يعتمد على التّلقين وإلقاء المعلّم للمعلومات والحفظ الغيبيّ إلى جوهر التّعليم الحديث الذي يعتمد على التكنولوجيا والتقنيات الذكية والمشاركة الفعّالة، ومراعاة الفروقات الفردية، وتلبيّة احتياجات المتعلمين الخاصّة، والحثّ على الإبداع وتنمية المواهب.

وندعو القيّمين على التّعليم الحديث إلى:

إعداد برامج وورش تدريبية لأعضاء الهيئة التدريسية والمتعلّمين لتنمية مهارة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ، وعقد المؤتمرات والندوات والورش التوعوية لنشر ثقافة الذّكاء الاصطناعيّ وتبيان أهميّته في مجال التّعليم.

تدريب أعضاء هيئة التّدريس بالجامعات على استخدام تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ لرفع كفاءة التّعليم عن بُعد كبديلٍ مكمّل للعمليّة التّعليمية في وقت الأزمات.

تقديم الدّعم الماديّ والمعنويّ واللوجستيّ للمؤسّسات التّعليمية لمساعدتها على اعتماد تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ فيها، ومساعدتها في تجهيز وتطوير البيئة التّعليمية وتهيئتها للتّفاعل مع تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ وتحقيق متطلّبات التحوّل إلى مجتمع المعرفة.

إرفاق المناهج التّعليمية والمقرّرات الدراسية بالجامعات تقنيّات الذّكاء الاصطناعيّ مع اختيار التّطبيقات الذكيّة التي تخدم التّعليم بالجامعات.

المصادر

أبو شمالة عبد المجيد سلمان رشا. (2013). *فاعلية برنامج قائم على الذكاء الإصطناعي لتنمية التفكير الإستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الحادي عشر بغزة.* غزة: جامعة الأزهر غزة.

أحمد ريم. (2023). *تأثير إستخدام التكنولوجيامع مراعاة الفروق الفردية على التحصيل الدراسي للطلاب في المرحلة الثانوية.* القاهرة: جامعة عين شمس.

الفريجات غالب عبد المعطي. (2014). *مدخل إلى تكنولوجيا التعليم.* الاردن: دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع.

حاكم موسى عبد خضير الحسناوي. (2019). *فاعلية طرائق التدريس الحديثة في تنمية الاتجاهات العلمية.* عمان: دار ابن النفيس للنشر والتوزيع.

خرشي سارة، و الزواوي أحمد المهدي. (2021). *التكنولوجيا الاتصالية في خدمة التعليم: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة.* الجزائر: مجلة االدراسات والبحوث الانسانية.

رياض زروقي، و فالتة أميرة. (2020). *دور الذكاء الإصطناعي في تحسين جودة التعليم.* جامعة محمد خيصر: المجلة العربية للتربية النوعية.

عبد الفتاح تركي، و واخرون. (1983). *مفاهيم اساسية في التربية.* الاسكندرية: مكتبة المعارف الحديثة.

علي محمد. (2022). *أثر إستخدام التكنولوجيا على التحصيل الدراسي للطلاب في المرحلة الإبتدائية.* القاهرة: جامعة القاهرة.

فاطمة ميروح، و هالة بوغابة. (2020). *طرق التدريس الحديثة (طريقة حل المشكلات- التعلم التعاوني) ودورها في زيادة التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية من وجهة نظر الاساتذة.* الجزائر: جامعة محمد الصديق بن يحيى, كلية العلوم الانسانية والاجتماعية, قسم علم النفس وعلوم التربية والأورطوفونيا.

محفوظي، و كريمة شيباني. (2018). *اسهام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في تطوير طرق التدريس.* الجزائر: جامعة ادرار احمد دراية, كلية العلوم الانسانية والاجتماعية والعلوم الاسلامية, قسم علوم الاعلام والاتصال.

محمد. (2023). *خطاب.* السعودية: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الإصطناعي.

محمد السيد علي. (2010). *اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

مختار بكاري. (2022). *تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم*. الجزائر: مجلة المنتدى للدراسات والابحاث الاقتصادية.

موسى عبدالله، و بلال أحمد حبيب. (2019). *الذكاء الإصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. القاهرة: المجوعة العربية للتدريب.

هاشم محمد ريان، و واخرون. (1996). *اساليب تدريس الاسلامية*. عمان: جامعة القدس المفتوحة, برنامج التربية.

وليد احمد جابر. (2005). *طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية*. عمان: دار الفكر.



تأثير الأدوات الذكية في تعزيز العمليات المعرفية والمهارية

كلية الإعلام نموزجاً

The impact of AI tools in improving knowledge and skills process

Media college as model

د. هيثم عبد الرحيم عثمان محمد

Haitham AbdElrahim Osman

جامعة الرباط الوطني

dr.haitham.777.33hs@gmail.com

مستخلص الدراسة :

عززت الأدوات الذكية العمليات التعليمية وذلك بطرق مختلفة فالحصول على المعلومات باالتقنيات الذكية بات سهلا وميسورا لمحركات البحث الذكي مع امكانية عمل ملخصات ينتخبها الذكاء كما تقدم الأدوات الذكية فرص توفير المعلومات المعرفية والمهارية باستخدام GPT3 و GPT4 كنسخة مطورة وباتت الأدوات الذكية حاضرة وفاعلة في انتاج المحتوى ومعالجة بياناته وتحليلهاو فقا للأغراض التعليمية والمحتوى التعليمي بدفع الأدوات بات متغيرا بفعل أداة generate من صوت لنص أو اي شكل آخر بفرص الجودة والدقة والسرعة وتحديات فقدان المعلومات بفعل الطبيعة التخمينية للذكاء وحدوث تحيز اثناء توفير المعلومات سواء كان هذا التحيز لغوي أو تقني أو ثقافي أو نوعي. وتندرج الدراسة لمناقشة تأثيرلمتغيرات تسخير الأدوات للعمليات المعرفية والمهارية التي باتت متاحة بدفع GPT4 الذي جاء بامكانات تحليل المعلومات ودعم الادوات لاساليب العرض وتعزيزها لمحاكاة برامج التصميم الاعلامي التطبيقية وتماثل



هيئه النوافذ الافتراضية و الفيزيائية بما يعزز الفرص التدريبية وتنبع أهمية الدراسةبتوضيح فرص الأدوات الذكية التعليمية وتحسس محازيرها ومشكلات خصوصية المعلومات والتطفل المعرفي البشري على الآلات نحو طرق تعليم تستفيد من الإمكانات وصولاً لمخرجات منهجية ومعرفية ومهارية .

ويرجع سبب اختيار هذا الموضوع للإتجاهات المستقبلية لاستخدام الذكاء في العمليات التعليمية وقضايا ادارج تقنياته في المناهج لإجابة مطلوبات التعامل معها حيث فرضت الادوات الذكية طرق تدريس مختلفة بفعل تغير التقنيات التعليمية التقليدية الورقية لرحابة المعلومات الرقمية وتحول المعلمين لمدربين ومحفزين للطلاب بغرض الانفتاح على أساليب الاستخدام الذكي للأدوات لتحقيق المخرجات المهارية والمعرفية كما أن الاجراءات المنهجية للمتعامل مع الأدوات تحفزالقدرات الذهنية لمهارات الاستفادة مع امكانات تكون حبيسة الأدوات ما لم تحث بطالب مؤهل للتعامل معها.

وتهدف الدراسة للتعرف على مقدرات الأدوات الذكية لتعزيز المعارف والمهارات بكلية الإعلام و الوقوف على المجالات المختلفة كأدوات التعليم الذكي والمنصات التعليمية وتلقيمها الآلي للمعلومات وفق الخوارزميات وأدوات مشاركة الخبرات وأن هذه الأدوات جاءت نتاج عمليات تعليمية وفق تقنية Machine Learning ومهددات البنية التحتية وتغييب التفكير البشري لصالح الآلي وفرص التعليم الذاتي والتفاعلي .

وما يضفي على هذه الدراسة أصالة تركيزها على استخدامات الأدوات الذكية الحديثة والمتجددة والمتنوعة بالمنظمات التعليمية كلية الإعلام بصفة خاصة على غرار الدراسات التي كانت في مجملها توصيفية وانتقلت للمرحلة التوظيفية .

انتهج المنهج الوصفي التحليلي والاستقرائي خلال تناول الأدوات الذكية واستخداماتها التعليمية ومطلوبات المعارف البشرية للتعامل مع الأدوات ومواكبة تحديثاتها والإفادة من التطابق بين النوافذ الافتراضية للبرامج التطبيقية ونوافذ الواقع العملي وتحديات توفير البنية التحتية الذكية .

وجاءت الدراسة متسقة مع العديد من النظريات مثل الحتمية التكنلوجية لماكلوهان حيث باتت الأدوات تشكل قاعدة أساسية في العمل التعليمي كعملية مجتمعية كما توافقت متغيرات الادوات الذكية لنظرية الحاجات والإشباعات فباتت ذات اتجاهين فباتت المؤسسات تدرك بدفع الادوات حوجة الأفراد وتصمم لهم الرسالة وفقا لميولهم بناءا على خوارزميات قاعدة بياناتهم .

وجاءت المشكلة للإجابة على **سؤال** ما انعكاسات الأدوات الذكية على تطوير العمليات المهارية والمعرفية لدارسي الإعلام .

200 word

Abstract:

AI tools have contributed to media work and its environment as a uniform for educators and qualifiers in this area, working on ways to enhance their students' knowledge and skill skills to respond to the demands of these tools. The tools pack several opportunities and emerging challenges. There are tools that enhance knowledge and skill processes. There are tools that require these capabilities AI tools rely on machine learning, providing quality, accuracy and efficiency to tasks such as loss of technology Automated individual differences according to tool design methods, there are better tools than others and the challenges of human intellectual absenteeism that have become dependent on tool products and the complexities of selective feeding by smart tools, which enshrines convictions and does not provide broad options. Tools also provide opportunities for education through cognitive enhancements, made education enjoyable through smart propulsion of presentation, facilitated the exchange of online experiences through platforms, and understanding of tools to enhance communication on a platform Other ways of selecting and providing information fall under the control of intelligent networks. Many results have



shown that there are realized opportunities and imminent threats to the use of smart tools in educational processes. Continuous updating of AI tools imposes human skills and compatible infrastructure. One of the recommendations is to continuously review smart curricula and curricula

المبحث الأول: الإطار المنهجي

أولاً المقدمة المنهجية :

أسهمت الأدوات الذكية على العمل الإعلامي وبيئته مماحدا للقائمين على التعليم والتأهيل في هذا المجال العمل على سبل تعزز الإفادة منها عبرتأهيل طلابها معرفيا ومهاريا لإجابة مطلوبات مستحدثات هذه الأدوات وجاءت الأدوات وهي تحمل بين ثناياها فرص عدة وتحديات مستجدة فتوجد أدوات تعزز العمليات المعرفية والمهارية كما توجد أدوات تتطلب هذه القدرات وتعتمد الأدوات الذكية على التعلم الآلي مما يوفر جودة ودقة وكفاءة للمهام كمطلب من مطلوبات سوق العمل إلا أن الطبيعة التقنية لاتخلو من مهددات مثل التحديث المستمر والتحيز بأنواعه التقني والثقافي وفرص فقدان المعلومات عند التعامل بالأدوات الذكية التي تنتهج طرق تخمينية وأوجد التعلم الآلي فروقا فردية بحسب أساليب تصميم الأدوات فتوجد أدوات أفضل من أخريات وتحديات التغييب الفكري البشري الذي بات عالة على منتجات الأدوات وتعقيدات التلقيم الانتقائي الذي تنتهجه الأدوات الذكية بما يكرس القناعات ولايتيح واسع الخيارات كما وفرت الادوات فرص للتعليم من خلال معززات الادراك وجعلت التعليم ممتعا عبر الدفع الذكي للعرض التقديمي وسهلت تبادل الخبرات عبر المنصات وتتفاهم الأدوات لتعزيز الاتصالات وفق متغير منصات عرضها وتسهيل انسياب المعلومات إن التحيز التقني تتعدد مداخله بفعل الاستقاء من الانترنت وبما يتم توافره من بيانات منتجة من جهات دون غيرها بسبب امتلاكها لاسباب التقنيات كذلك تتقدم منصات على غيرها بفعل ثرائها التقني والبشري كما تحقق بعض اللغات غلبة على غيرها من ناحية التعداد أو باعتبارها لغة التقنيات كما أن طرق انتقاء وتقديم المعلومات يخطع لسيطرة شبكات معززة بالذكاء دراسة خرجت بالعديد من النتائج أوضحت وجود فرص محققة ومهددات محدقة لاستخدام الادوات الذكية في العمليات التعليمية وأن التحديث المستمر في مجال الأدوات الذكية يفرض مهارات بشرية و بنية

تحتية مواكبةومن التوصيات المراجعة المستمرة للمناهج والمقررات الدراسية لتواكب التحديث المستمر لمطلوبات التحديثات الذكية و تعزيز الوعي بالأدوات الذكية عبر الدراسات لمناقشة قضايا تشغيلها

أهمية البحث:

1. يرتبط البحث بالأدوات الذكية ويبين تأثيراتها على العمليات التعليمية .
2. يتناول البحث امكانات الأدوات الذكية التعليمية والمهارية والتقديمية والاتصالية في مجال تعزيز المعارف والمهارات .
3. يوضح البحث مقابلة المطلوبات في استخدامات الأدوات الذكية كالتحديثات والمرفوضات كنتغليب الآلات للأغراض التعليمية .

أهداف البحث :

1. التعرف على مقدرات الادوات الذكية المستحدثة في مجال التأهيل المعرفي والمهاري وتأثيراتها على عملياتها .
2. التعريف على تأثيرات الأدوات الذكية على جودة العمليات التعليمية ومقابلة مطلوباتها البشرية والتقنية .
3. الوقوف على الفرص والتحديات التي اوجدتها الادوات الذكية على عمليات التعليم .

مشكلة البحث:

وتتمثل مشكلة البحث في تساؤل رئيس مفاده وجاءت المشكلة للإجابة على **سؤال** ما انعكاسات الأدوات الذكية على انشطة وعمليات العلاقات العامة بالمؤسسات ؟

تساؤلات البحث:

1. إلى أي مدى ساهمت الأدوات الذكية في تعزيز التأهيل المهاري والمعرفي ؟
2. ماهي فرص الأدوات الذكية وما هي مهدداتها فيما يخص استخدامتها للأغراض ؟
3. ما مستقبل الادوات الذكية ومنصاتها في ظل تحديثاتها المستمرة على عناصر عمليات التأهيل الأكاديمي ؟

المنهج المستخدم في الدراسة:



زاوج الباحث بين :

(المنهج التحليلي الوصفي (Descriptive Method) والمنهج الإستقرائي وذلك عبر تتبع استخدامات الأدوات الذكية وتطورها عبر الزمن وفقا للمنهج الوصفي واستقراء مآلات تشغيلها بناءأ على نمطية سلوك الانظمة وطرق عملها وفق المنهج الإستقرائي .

حدود البحث:

أ. الحدود الزمانية للبحث:

في الفترة من 2024

ج. الحدود المكانية للبحث

التاهيل الأكاديمي بكلية الإعلام

النظريات النماذج الموجهة للبحث:

جاءت الدراسة متشاركة مع نظرية الحتمية التكنلوجية وفقاً لتصور ماكلوهان الذي يرى أن (مضمون) وسائل الاعلام لا يمكن النظر إليه مستقلاً عن تكنولوجية الوسائل الإعلامية نفسها. فالكيفية التي تعرض بها المؤسسات الإعلامية الموضوعات، والجمهور الذي توجه له رسالتها، يؤثران على ما تقوله تلك الوسائل، ولكن طبيعة وسائل الإعلام التي يتصل بها الإنسان تشكل المجتمعات أكثر مما يشكلها مضمون الاتصال، فحينما ينظر ماكلوهان إلى التاريخ يأخذ موقفا نستطيع أن نسميه (بالحتمية التكنولوجية) ، يؤمن ماكلوهان بأن الاختراعات التكنولوجية المهمة هي التي تؤثر تأثيراً أساسياً على المجتمعات. ويقول ماكلوهانإن التحول الأساسي في الاتصال التكنولوجي يجعل التحولات الكبرى تبدأ، ليس فقط في التنظيم الاجتماعي، ولكن أيضا في الحساسيات الإنسانية(2022) الحتمية التكنلوجية https://www.researchgate.net/publication

حيث تركز على أهمية الوسيلة بمخاطبتها للحواس البشرية هي ما تحدد الرسالة بنسب استخدام الحواس .ونلاحظ أن تصنيفات ماكلوهان بحسب معززات الوسيلة للإدراك أسهمت الأدوات الذكية في تشابكاتها فهي قد تخاطب أكثر من حاسة واحدة بحسب امكانات الأدوات المعززة للادراك من خلال استخدام كافة العناصر البصرية والسمعية الكتابية والشكلية واللونية والرمزية فضلا عن المؤثرات وتوسعت استخدامات الادوات واخترقت الترجمات الشكلية لحركة الشفاة ونقل النبرة والصوت بما يعزز الرسالة الاعلامية والاتصالية .كذلك يدعم الذكاء اتجاه اتساق البحث لاختباره لنظرية البناء الاجتماعي المعرفية لبياجية من خلال التعلم الآلي للذكاء الاصطناعي وتفاعله مع بيئته ومجتمعه ولغته وعمل اصدارات الأجيال الذكية بناءاً على ماتم تحقيقة من نظم وبرامج.

تعريف مصطلحات البحث

مفهوم وسائل التواصل الاجتماعي :

وجاء في تعريف تقرير الجمعية الأمريكية لبحوث الرأي العام أن وسائل التواصل الإجتماعي هي مجموعة من المواقع التي تعتمد وتنطلق من الأنظمة الشبكية وتسمح على نطاق واسع بالتفاعلات ، النقاشات والمشاركات بين أعضاء الشبكة وقد زادت منصات التواصل الإجتماعي من مستخدميها بصفة مطردة سواء ذلك من قبل العامة أو من قبل مجموعات فرعية محددة (Murphy, 2014, p4)

التعلم الآلي:

هو أحد أفرع الذكاء الاصطناعي يسمح للحواسيب بالتعلم وتطوير طرقها ذاتياً بناءا على المعلومات وبدون برمجتها، البيانات تستخدم للتدريب والتجريب للوصول للحل الصحيح ويهدف التعلم الآلي لعمل نظم حواسيب تتعامل مع البيانات عن طريق تجربة معالجتها ويدعم التنبوء وفق لأنماط المتغيرات وتحليل مآلاتها (Moorth et al2023p p28,39)

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى (الحربي ،2024)

ورقة بعنوان التأهيل الاكاديمي في تخصصي الصحافة والعلاقات العامة بالجامعات السعودية في ظل التطورات التقنية ومتغيرات الذكاء الاصطناعي دراسة حالة على قسم الاعلام بجامعة أم القرى تناولت الخطط والمقررات الجامعية لمواكبة التحديثات التقنية والتأهيل الأكاديمي للطالب الجامعي لمقابلة هذه المتغيرات أهم النتائج استحداث ساعات تخصصية في الصحافة الرقمية الاتمام بالتدريب الميداني التطبيقي وأهم التوصيات استمرار القسم بمتابعة التطورات التقنية ومسايرتها في تحديث الخطط ودعم المقررات التقنية بأعضاء هيئة تدريس ومعامل وبرامج تتناسب مع توصيفها أهداف نواتج التعلم المرتبطة بها ومراجعة الخطط والمقررات بشكل دوري بما يواكب متغيرات البيئة الرقمية من جهة واحتياجات السوق من جهة

الدراسة الثانية (Wagner,et al 2014)

ورقة بعنوان تأثير تكنولوجيا المعلومات في صناعة المعرفة وفقاً لوسائل التواصل الاجتماعي بمجلة إنتربرايس هدفت الورقة للتعرف على أدوار تكنولوجيا المعلومات خاصة وسائل التواصل الاجتماعي في صناعة المعرفة بالمؤسسات وتوصلت إلى أن هذه الوسائل تساعد الإداريين على فهم الأدوات المناسبة لدعم عملية صناعة المعرفة وتحديد استخدام التقنيات تبعاً لذلك أن حتمية مجتمع المعلومات تجعل المؤسسات تتسابق لامتلاك المعلومات وأودوان معالجتها وأظهرت وسائل التواصل الاجتماعي سلوكا معززاً للمعرفة مثل الانقرائية والمقرؤية وإعادة صياغة المحتوى وإعادة نشره من قبل الخبراء والمهتمين وتحديات الانفجار المعلوماتي التي تحتم إيجاد آليات تساعد في التحليل الكمي والكيفي للمعلومات ولعل الذكاء الاصطناعي وتقنياته تستكمل ما تحاول هذه الدراسات السابقة الوصول إليه [مضاف]

الدراسة الثالثة (أبو عرقوب، 2019) دراسة عمر عرقوب بعنوان. نموذج غرف الأخبار الذكية واستخدام الوسائل الاتصالية الحديثة فيه. هدفت للتعرف عن التحولات التي أحدثتها أدوات الذكاء الاصطناعي بغرف الأخبار

التلفزيونية بمراحلها المختلفة وانتهجت المنهج النوعي واختبرت النظرية الحتمية لماكلوهان وتوصلت إلى أن غرف الأخبار تعتمد على الذكاء البشري والآلي وأن الوسائل الاتصاليةفرضت متغيرات عديدة على مراحل عملية الإنتاج الإخباري المختلفة وتغيرات على المستوى الهيكلي للكادر والمؤسسة وأثرت على الشكل والمضمون الذي تنتجه غرف الأخبار الذكية.

الدراسة الرابعة (محمد،2021) بعنوان توظيف تطبيقات الوسائط المتعددة في انتاج الفواصل التلفزيونية بالتطبيق على تلفزيون السودان وقناة الشروق وS24 وانتجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وجاءت اهم نتائجها ضعف توظيف عناصر الوسائط المتعددة خاصة الاستديو الإفتراضي ورسوم الكرتون وتوظيف الصوت وعناصر التفاعلية ،عدم وجود تكامل في عناصر الوسائط المتعددة وعدم الاهتمام بالتدريب في مجال برمجيات عناصر الوسائط المتعددةلانتاج فواصل الهوية البصرية مماساهم في ضعفها وقلة جازبيتها وجاءت أهم التوصيات بضرورة التوظيف الأمثل لجميع عناصر الوسائط المتعددة في انتاج الفواصل التلفزيونية ،ضرورة التدريب المتخصص لكوادر انتاج الفواصل التلفزيونية وتوفير الأجهزة والبرمجيات ذات التقنية العالية لفريق العمل .

المبحث الثاني: الأدوات الذكية والعمليات المعرفية والمهارية

مفهوم التأهيل الأكاديمي

هو عملية إعداد طلاب كليات الإعلام على نحو يلائم متطلبات سوق العمل ويتضمن مجالين المعارف النظرية التي يكتسبها الطلاب والآخر المهارات العملية من التدريب والآخر المهارات العملية من التدريب الذين الذي يتلقاهما الطالب خلال دراسته (الحربي ،ص55)

وهي معنية بايجاد خريج يواكب مستحدثات الأدوات الذكية المستخدمة في بيئة العمل الإعلامي والتي تستجيب لمطلوبات سوق العمل [مضاف] .

مايقود للحديث عن الأدوات بحسب مجالات استخدامتها المعرفية والتشغيلية

الأدوات التي تدعم العملية االمعرفية والمهارية :

اداة G BT3:

امكانات شات جي بي تي ثري Chat G BT3 Ability :

يساهم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في تعزيز تحرير وتصميم الفيديو من مدخلين المدخل المعرفي المهاري عند سؤالك لشات جي بي تي ثري ما هي خطوات انشاء عنوان متحرك موشن جرافيكس على البريمير فانه يوضح الخطوات المنهجية المتبعة للتصميم باستحضارها من قاعدة معلوماته وكذل عند سؤالى لإجراء تطبيقي كيف يمكنني تحميل في إس في إس فسيوفر الخطوات المنهجية الفنية لتنفيذ هذا الطلب فمتى ما كان هنالك مشكلة سيكون G BT3حاضرا للدعم وايجاد الحل كذاكرة معرفية وتطبيقية لمختلف البرامج التصميمية وأوامرها التشغيلية . Jordy Use these AI Editting Tool Now its not too late Chate G BT3 Basic premiere .com *ونلاحظ أن التداخل ما بين تقوم به المؤسسات التعليمية في مجال التأهيل الأكاديمي وما تسهم به هذ اللأداة الذكية من تعزيز المعارف والمهارات [مضاف] .*

اداة معلومات من PDF GBT3 :

من خلال استخدام Chat GBT3 يمكن سحب وادراج وثيقة PDF Drug and Drop على اداة شات جي بي تي ثري يمكنك من عمل مختصر لها بتوجيه نص يسأل الاداة عن مختصر القصة أو عن أي معلومة دقيقة وردت بالوثيقة مما يوفر وقتاً وجهداً كبيرين للطلاب ومن في حكمهم المعنيين بالمعلومات والباحثين .كما يمكن سؤال الاداة عن معلومات لمهارات تطبيقية فيقوم باجابات توضح الخطوات المنهجية المتبعة لاي اصحاب مهنة أو فن وغيره . 10Incredible AI Tool can-with out

ونجد ان المعلومات هي محور الاهتمام المشترك فحين توفر هذه الأداة المعلومات وتختصر الاجابات تساعد الطلاب والباحثين للوصول اليها بسهولة ويسر مع فرص فقدان المعلومات بسبب الطريقة التخمينية لداة كما سنوضح وفرص التحيز بسبب طرق جمع المعلومات بشرية المنشأ نفس هذا الكلام يمكن ان يقال على اداة Parrot [مضاف] .

اداة Parrot AI

تمكن من تسجيل حضور وقائع الاجتماعات وعمل نسخة Mp3 وامكانية تحول هذه النسخة الى مختصر كتابي (نصي) وذلك بعد سحبها وادراجها على Drug and Drop على اداة Parrot AI ويمكن الضغط على خيار Aske AI ليجيب عن اي تفصيل دار في الاجتماع ويمكن التسجيل من خلال الاداة للإجتماع عبر رابط الاجتماع invite parrot AI او كتابة Parrot AI @ M y بما يسمح بولوج الاداة للاجتماع وتسجيله . مع التحذير من تبادل المعلومات السرية على الملأ . 10Incredible AI Tool can-with out *ويمكن الافادة منها في لحضور المحاضرات عن بعد ومشاهدتها بصورة آجلة [مضاف] .*

اداة مشاركة الملفات الكبيرة send big .com

تقوم بارسال الملفات الكبيرة عبر الايميل باستخدام موقع الاداة اي انطلاقا من منصتها تصل الى 30 giga bites وذلك بعد كتابة بريدك الالكتروني والبريد الالكتروني المرسل اليه الملف Top 10 FREE AI Tools You Must Know For 2024 Alimirza *وتسهم هذه الأداة في تبادل المعلومات والخبرات عن بعد خاصة التي كانت صعبة التحميل على الشبكة وزيوع المعلومات يخدم قضايا المعرفة والمهارات ويثري المكتبة الجامعية [مضاف] .*

تحديثات ChatGBT4 :

تظهر التحديثات التي تم ادخالها على النسخة السابقة ل ChatGBT4 نسخة T3 امكانات مهارية ومعرفية متقدمة حيث يمكنه من خلال صورتين أن يحدد مكان مناسب للتخيم بحسب الفرص والمهددات للمخيم ويمكنه تحديد الاسم

العلمي لصورة حشرة والتعريف بها كما يمكنه من معرفة صورة التقطت وتحديد مكانها في القطر والقرية والمكان كما يمكن لهذه الاداة من عمل تحليل بعد ان تعلاض عليه بيانات احصائية لنتائج وسير مباريات لكرة القدم لعدد من الفريق فيقوم بتحليل هذه البينات وتحديد أحسن الفرق في جانب الهجوم أو الدفاع .ورغم تصنيفه كاداة معلومات ذكية تخمينية الاان امكانات الوصول الى مقاربة نتائج بسرعة ودقة مذهلة .

GPT4 Vision10 Amazing Use Cases - This is HUGE *ويرجى من هذه الأداة الكثير في المستقبل وقد تحل مكان برامج التحليل الإحصائي لانها تحلل البانات بصورة آلية ويمكن التوسع في استخدامها للأغراض التحليلية والتنبؤية [مضاف] .*

أدوات عرض المحتوى :

:Presentation Builder

في السابق كان يضم قضاء الساعات الطويلة في اختيار مكونات عرض المحتوى وباستخدام هذه الاداة توفر شرائح جاهزة وذل بمجرد اقتراحك ل Chat GBT3 عن انشاء عرض تقديمي لغرض وتسميه مثلا عن شبكة الفيس بووك فيقوم بعمل شرائح للعنوان مع امكانيات ايقونات ورسوميات تعزز العرض وتوفير جرافات ومدرجات للاغراض الاحصاءات التقديمية . 10Incredible AI Tool can-with out *ومعروف استخدامات ادوات العرض في المجال التعليمي مثل بور بوينت وغيره بغرض تحقيق الإبهار وتعزيز الإدراك لأغراض الشرح والتوضيح [مضاف] .*

ادوات تعديل المحتوى التعليمي بحسب الشاشة:

مثل Auto reframe tool من بريمير تمكن من اختيارالوضع افقي أم طولي مع تحديدمستوى سرعة التعقب MOTIN TRACKING للغرض داخل الاطار الجديد وتسهم الاداة في تتبع الكادر بعد تغيير طريقة عرضه . 7 AI tools in

premier pro you need to know about Lila (2024)وتخدم هذه الأداة الأغراض التعليمية عند استخدامات شاشات مختلفة ل device متباين مثل الحاسوب أو الهاتف الذكي أو البروجكتر

توجد عددا من التقنيات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للتدريب والتجريب للطلاب من خلال :

تقنيات البيئة الصناعية Immersive

وهي تسمح بظهور الغرض أو المنتج المراد طرحه باستخدام مجسات ثلاثية الأبعاد داخل الأستديو أو المنشأة وإمكانية استدارته اِفْتِرَاضِيًّا وكيف يعمل ويمكن أن تستخدم هذه التقنية للأغراض الإعلانية عن المنتج وخصائصه وطرق تشغيله ومزاياه ويمكن أن تقوم بعمل تدريبي ومهاري للطلاب والدارسين بالجامعات والمعاهد بالشرح الفني ومحاكاة للكليات التطبيقية كالهندسة والطب .

تقنيات البيئة غير الواقعية Un real Engine

تستخدم لرسم تفاصيل بيئة مشابهة للمصنع أو المنشأة وخيارات التشغيل ومعرفة الأعطال وإجراءات السلامة وخطوات الإجراءات المنهجية لكادر للتعامل مع الحالات المعالجة وحتى يمكن الاستفادة منها لمتابعة عمليات خط الإنتاج للأغراض التعليمية والمهارية وتهيئة المتدربين على بيئة مماثلة يمكن ان يتعامل معها وسط محاكاة الظروف المختلفة (أبو عرقوب، 2019،ص22).

إلا أنه في حالة البرامج التطبيقية للإعلام فإن تشابه النوافذ البرامجية الافتراضية والفيزيائية تغني عن المحاكاة لأنها متطابقة مما يعزز التعلم عن قرب أو عن بعد [مضاف] .

اداة الصيد من تويتر Tweet hunter :

نحن كمنتجي ومصممي افلام نحتاج بالاطلاع المستمر على محتوى المنصات الاجتماعية لتبادل المعلومات ولتعليق ونشر المعلومات على الشبكة ولايوجد لنا زمن كاف للبقاء والاطلاع على ملفات المنصات مثال تويتر وغيرها ويساعد صائد تويتر في توفير ما نحتاج اليه ونشر ما نرغب به بصورة انتقائية دقيقة وسريعة .

اداة Eightyfy :

نحن كمحررين نحتاج بصفة مستمرة الاطلاع على محتوى الفيديو لاغراض مختلفة اهمها تطوير قدراتنا المهارية على البريمير ومشاهدة الافلام من على شبكة فيديو الموجودة بك هائل خاصة التعليمية منها وتكمن المشكلة في عدم تذكر ممحتوى الفيديو ومن الممكن تحميله والاطلاع وقد يكون مكرر أو ليس صلة بالوضوع المراد وجاءت اداة 8fy كحل لهذه المعضلات فهي توفر نص تعريفي كتابي لمحتوى الفيديو واهم ما يتناوله مما يسهل للوصول للفيديو المعني بسرعة وسهولة وكفائة. 10 Insane AI Tools Every Video Editor Should Be Using sam pdun *ونلاحظ أن هذه الأدوات ذات الطابع الاتصالي تسمح بإنسياب المعلومات وسهولة الحصول عليها [مضاف] .*

وسائل التواصل الاجتماعي والمنصات التعليمية :

عرفت تقرير الجمعية الأمريكية لبحوث الرأي العام أن وسائل التواصل الإجتماعي هي مجموعة من المواقع التي تعتمد وتنطلق من الأنظمة الشبكية وتسمح على نطاق واسع بالتفاعلات ، النقاشات والمشاركات بين أعضاء الشبكة وقد زادت منصات التواصل الإجتماعي من مستخدميها بصفة مطردة سواء ذلك من قبل العامة أو من قبل مجموعات فرعية محددة (Murphy, 2014, p4) المنصات التعليمية مودل وزووم وقووقل كلاس وتوفر التعليم عن بعد بمزايا تخترق الزمان والمكان والتزاحم الفيزيائي وبامكانات معززات ادراكية وتفاعلية ونظم تقيم مضمنة على برمجية المنصات

التعليم عبر التقنيات الذكية وتحليل المشاعر : (2022) Yifei Zhao https:// www. aitimejournal. com/ how- ai- is- changing- public- relations

1. اكتشاف المزيد من المعلمين والمتعلمين
2. استهداف الجمهور المحتمل بدقة بحسب تقسيمات التخصصات العلمية أوالفصول الدراسية
3. جمع الملاحظات من خلال تحليل المشاعر المتقدم لغرض العملية التعليمية
4. تحقيق الشفافية بين الطلاب والمعلمين من خلال الرقابة الرقمية والآنية
5. إنشاء قائمة من الجماهير المستهدفة (الطلاب والاساتذة)التي تشترك في نفس السمات هنا تكون المجال المعرفي والمهاري .

وهي قدرات تمكن جمع اصحاب الاهتمامات العلمية المشتركة لتبادل المعارف والخبرات كما يعزز قدرات تحليل المشاعر من قدرات اتصال الادوات الذكية في العمليات التعليمية والوصول الى تفاعل مكتمل بين المعلم والمتعلم كما يحدث في العميل الافتراضي وتكون المشكلة في التلقيم الانتقائي تكريس القناعات وعدم وجود فرص الصدفة العلمية [مضاف] .

:The virtual agent

جاءت الأدوات الذكية بالعميل الافتراضي The virtual agent أو الأستاذ الإفتراضي لذي يتشكل على هيئة افتار كما عند تناولنا للإنتاج عبر الأدوات وفي حالة ALEXA من امازون تتفاعل الآلة وتجمع البيانات من (انعطاف الصوت ،النبرة، الضغط على الكلمات ومن سجل البحث) ويقوم chatbot على الشبكة بالتفاعل والاجابة على الزبائن وكذلك يجيب واتسون على الاسئلة التي تخدم أغراض الخدمات (Moorth et al2023p13) *وبعض المصممون وصلوا لاستنساخ انفسهم للأغراض التعليمية مثل كلسي مصممة بريمير قال* بالتعاون مع شركات الذكاء الاصطناعي بموجهات السكتتات

المناسبة وكانت الاصدارة الأولى تعاني من جمود الوجه وحركة الشفتين وعالجت إحدى الشركات حركة اليدين ولازال الطريق في بداياته [مضاف]

المعززات الادراكية :

يوجد تداول مستمر ومتعدد للمحتوى الرقمي بوسائط التواصل الاجتماعي وباستخدام الرموز والاشكال والصوت والصورة بمايعزز القناعات ويدعم المدركات بتكوين الرأي والتشبع بالأفكار سلباً وإيجاباً و(نجد أن البحوث قد أثبتت أن الانسان يكتسب مهاراته وخبراته عبر الحواس البصرية 75% السمع 13% اللمس 6% الشم 3% التذوق 3% إن عملية التعلم الكاملة تفترض استخدام الحواس الخمس كلما تمكن الانسان من اشراك أكثر من حاسة في عملية التعلم كان مردوده المعرفي أكبر واكدت العرب قديماً ذلك بمقولة (ما استعصى أمراً تظافرت عليه حاستان هذا(الطائي،2007،ص 159-160) وتعمل بعض الادوات لدعم الادراك مثل

وتوجد على أدوات الأدوبي العديد من المعززات الادراكية سواء كان على مستوى علامات ادوات البرامج مثل ريمكس للموسيقى ومؤشرات خفض المستوى وايقونات الشكل ومختصرات الادوات وغيرها بالأضافة لتعزيز المحتوى الادراكي من خلال ما ينتج مثل الصوت والصورة والموسيقى والمؤثرات البصرية والسمعية والانتقالات والايموجي والألوان وغيرها [مضاف]

ادوات تنسيق عناصر التصميم :

توجد عدة ادوات للترتيب والتنسيق اداة الموسيقى Remex Tool تسمح بضغط الموسيقى على التسلسل الزمني أو تمديده دون تشوية كما يتم الاتساق الآلي Ducking Auto للتمييز بين مسار الصوت عن الموسيقى ويجد صيغة تفاهمية ويتم ذلك بسهولة ويسر وتكون يدوياً Manual شاقة وتأخذ وقتاً وغير دقيقة.(في الاصدارة الحديثة من بريمير برو فان ال Duckingبات في خطوتين بخيار auto Taq ليتم ذلك آليا 7 AI tools in premier pro you need to know about Lila(2023)*حيث تسمح هذه الاداة خفض الموسيق لحظة الحوار والعكس وتنسيق المؤثرات البصرية كذلك*

ليكون المحتوى مفهوم ومدرك بوضوح وتدعم بذلك الادراك للشرح أو التعليم وايصال الرسالة مع محازير عدم الاستخدام الكثير للمؤثرات حتى لاتلهي الطالب أو المتلقي [مضاف] .

ادوات الكشف عن مصدر انتاج المحتوى zeroGPT.com :

تقوم بفحص المحتوى تم انتاجه من خلال Chat GPT3 وذلك بعد تحميل الفايل المراد فحصه او نسخ الملف ولصقه على نافذة الاداة ثم اختيار detect text وبثواني يقوم بتحديد النصوص التي تم انتاجها باستخدام شات جي بي تي ثري ونسبة استخدامه من المحتوى الكلي . Top 10 FREE AI Tools You Must Know For 2024 Alimirza *وتساعد مثل هذه الأدوات في الكشف عن تزييف المحتوى العلمي ومعرفة حقيقة وطبيعة الاستقاء من مصادر المعلومات [مضاف]*

ادوات توجد على مستوى برامج التصميم

ادوات تعزز الجودة :

أداة (LALALAI) تستخدم لتحسين الصوت ويقوم بازاحة الاصوات غير المرغوبة ويحسن Adope podcast بصورة أجود من سابقته وادخلت Inhance Speech بنافذة بريمير v24. رفع مستوى وضوح الفيديو من أداة Adobe Res UP وهي تقوم برفع مستوى المحتوى up scale من فيديو منخفض الوضوح HD إلى فيديو عالي الوضوح 4K أو 8K مشابه ل TOPAZ وأداة V Make البيكسلات يزيد التحسين A video Tools Are out of control Movi Cup Cut Deep Brain kelsey(2024)

أداوات تيسر التصميم الآلي الكتابي للفيديو Auto transcript:

وبدلاً عن البحث المضني على ال sequence فاننا من خلال نافذة النسخة الكتابية للفيديو يمكن من تحريره . وتوجد ميزة التعرف على السكتتات على شكل قوسين[ ]. Edit Video Like a word Doc with Ai kelsey(2023) .



أدوات تعديل وتحوير المحتوى:

جاءت أدوات تدعم التزييف العميق Deep Swap:تمكن ابدال اي وجه بوجه آخر بسرعة ودقة وتقلد لغته بصورة محكمة. A video Tools Are out of control Movi Cup Cut Deep Brain Kelsey (2023).

ان ادوات التحويل من لغة لأخرى بنبرة المتحدث تعتبر فرصة كبيرة للتعليم بأكثر من لغة رغم مشكلات تزييف المحتوى والمعرفة والمهارة تمكن من معرفة الاستخدامات السالبة للأدوات الذكية [مضاف].

الانتاج الذكي

هو عملية خوارزمية تقوم بإنشاء وانتاج مخرجات مثل النص الصورة الفيديو الشفرات والبيانات والابعاد الثلاثية بمعالجة البيانات التي تمرس عليها الذكاء الاصطناعي .الغرض من Generate Ai هو انشاء المحتوى في مقابلة انواع الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لأغراض أخرى مثل معالجة البيانات للمساعدة في القيادة الآلية والتحكم الآلي Generate Video –photo with AI Text Command Kelsey(2023) وتعدد اساليب ووسائل انتاج المحتوى ومن بينها

أدوات انتاج المحتوى النص لفيديو:

Deep Brain By AI Studioكتابة موضوع ليتحول لفيديو وتقوم أداة Voxxio بانتاج المحتوى شفويا أو بالنص وتأتي أداة Artificin بافضلية امكانية كتابة نص بخيارين من Mid journey و بدفع Chat G BT3 الذي يؤلف إنابة عن منتج المحتوى مع تعدد لخيارات مثل الشاشة و المؤثرات وغيرها Top 10 FREE AI Tools You Must Know For 2024 Alimirza(2024)

الأدوات الذكية بالفوتوشوب



متعددة INHance لتحسين الصورة بسرعة وبكفاءة من خلال استخدام Neo Lunminar NEW وتقوم أداةAI Relight الموجود على نافذة البرنامج بتحسين الأضاءة بالصورة وعمل تعديلات عليها القريبة والبعيدة بتحريك مؤشر رفع المستوى و Maske AI لعمل تعديلات على لون واضاءة الصورة وعلى مستوى خيارات الاغراض على المشهد مع خيار INHanceوتأتي مع تحديث انعكاس وخيار Remove the power lines لازالة خطوط الكهرباء وأداة Remove Sensor Dust لازالة النقاط أداة Sky Replacement 7 INSANE AI Featuresof NEW Lunminar NeoUNMISH (2024

الأدوات بالألستراتر :

توجد أدوات ذكية على برنامج الالستراتير تعمل على الانشاء وفقا للإستدعاء الكتابي وفقا ل Beta Generate بصيغة الحساب ال victor مع خيارات الصور والتشكيلات والرسومات وتعديل الألوان The end of designers and illustrators Adobe generative AI Kaleb(2024)

وتشترك هذه الادوات الذكية في السرعة والدقة والكفاءة وهي متطابقة لمخرجات التأهيل الأكاديمي المرجوة للخريج والمامه بهذه الأدوات جعله مؤهلاً لسوق العمل ولمواكبة معطيات بيئة العمل الذكية [مضاف] .

ادوات مشاركة والخبرات Team Project:

توجد على الاصدارات الحديثة من البريمير ادوات مشاركة الخبرات عبر الشبكة يجمع المصممين للعمل على منتج Team Project ويوفر فرص مشاركة اعداد مشروع تصميم بمشاركة أكثر من مصمم وهي أدوات عملية لكنها ذات طابع تعليمي ومهاري. (Whate are Team Project2023update and guide kelssey (2024كما يوجد على برمج ادوبي ادوات على نوافذه تقوم بالتعليم تحت مسمى Learning توضح للمستخدم كيفية معالجة الألوان مثلاً color grate *وتساعد*

هذه الأدوات في اتاحة الفرصة للخبراء بتبادل المهارات حينا وبتعليم المستخدم لنوافذها بالخطوة حينا مما يعزز التأهيل المعرفي والمهاري للمتعلم [مضاف] .

طرق جديدة للتعليم chat GPT:

ويرى هادي بورتفي وان الذكاء بدفع chat GPT يجعل القائمين على التعليم ليس كيف ندرس وانما ماذا ندرس وينبغي أن نتبنى التقنيات الحديثة وكان العمل في السابق بطرق تدريس مبنية على تقنية الكتب والورق كمصدر للمعلومات ونقرأ لإدخال المعلومات لرؤسنا ولكن بفعل التقنيات باتت المعلومات على نقرات اناملنا للحواسيب

سيصبح التعليم أكثر فردية ومرتبط بميول الشخص وشغفه في التعلم والتعمق في مجال ما وسيصبح المعلمون كمرشدين (كوتش) يوجهوا الطلاب للأساليب التي ينبغي اتباعها للإفادة القصوى من chat GPT

تحديات التعليم بchat GPT

1. الريادة الآلية والخمول الفكري البشري ويرى هادي بورتفي أن قلق العاملين بالتعليم استعانة الطلاب للقيام بالواجبات باستخدام الذكاء فيقوم بذلك خلال ثواني
2. فقدان المعلومات امر وارد عند استخدام chat GPT لانه يوفر المعلومات بصورة تخمينية وسيحدث فقدان للمعلومات بسبب ذلك
3. فرص التحيز موجودةعند استخدامchat GPT وذلك لأنه يستقي معلوماته بالتغذية البشرية لآرائهم وافكارهم وتوجهاتهم بما يزيد من حدوث التحيز الثقافي ، اللغوي الجندر وغيرها

school and learning (2024) How will chat GPT and other AI tool change

مشكلات التحيز الخوارزمي لتخصيص الجمهور :

تم تصميم الكثير من المحتوى التعليمي التي نستهلكها لتتماشى مع أفكارنا وآرائنا. يتم جمع هذه البيانات وتخصيصها لنا بناءً على ما نتعامل معه. وفقًا لفوربس ، "مع استخدام البيانات في الوقت الفعلي كأصل ، يستطيع المحترفون في مجال التعليم تزويد جمهورهم بالمحتوى الذي يريدونه ، بدلاً من المحتوى الذي يجدون أنه مزعج". الجميل في هذا هو أن الذكاء الاصطناعي يسمح للمشتغلين بالتعليم باستهداف جماهير متخصصة بمحتوى ومعلومات محددة مخصصة لهم.

p2 **Yifei Zhao** https://www.aitimejournal.com/how-ai-is-changing-public-relations

التعلم الآلي فرصه وتحدياته :

هو أحد أفرع الذكاء الاصطناعي يسمح للحواسيب بالتعلم وتطوير طرقها ذاتياً بناءا على المعلومات وبدون برمجتها، البيانات تستخدم للتدريب والتجريب للوصول للحل الصحيح ويهدف التعلم الآلي لعمل نظم حواسيب تتعامل مع البيانات عن طريق تجربة معالجتها ويدعم التنبوء وفق لأنماط المتغيرات وتحليل مآلاتها (Moorth et al2023p p28,39)

تحيزات التعلم الآلي :

يشرح المصمم مراحل التعلم الآلي لاداة cole بالستراتير التي تناولنا مهامهاسابقاً قمنا بتعزيز عمليات تدريب نظام التعلم الآلي لاداة cole الذكية للتصميم عبر مدها بما يقرب ال 100000 صورة عالية الجودة من مصفوفات الايضاحي عبر الانترنت ثم قمنا بتضمين بيانات هذه التصميمات على بنية النظام مجموعات joson التي تضم الخطوط ،الخلفيات Back grounds والصور لتعمل كموجه للتعلم الآلي لأداة cole الذكية المعنية بالتصميم بهدف تعزيز قراراتها وخياراتها الآلية التصميمية This new AI threatens to make designers go away is it that bad(2024)

ونلاحظ هذه الخطوات التي قام مطورو cole توضح امكانات حدوث التحيز بأكثر من وجه

1. *الحصول على الصور من شبكة الانترنت يكون مدفوعا بما هو متاح على الشبكة وفقا لسهولة التحميل اضافة لجودة الشبكة ،امكانات النشر على المنصات .*
2. *تحيز الاختيار وفقا للمنحى الذي تسلكه محركات البحث والانتقاءأو الانتخاب من بين الخيارات الضخمة على الشبكة .*
3. *تحيزات الامتلاك البشري للتقنية وماهو منشور ومتاح لمنتجات الصور هو نتاج لمجموعات تملك اسباب التقنية للنشر الشبكي في مقابل مجموعات تنتج ولاتملك مقدرات النشر الشبكي وخاصة وأنه كان التعويل الصور المنشورة عالية الجودة كذلك غلبة وغذارة الانتاج امام المنتج الضئيل وفقا للأحتمالات الرياضيةوليس وفقا للتنوع الثقافي أو المرجعيات الفنية .*
4. *التحيز البشري وهو ينتج عن ميول مطوروcole لخيارات صور دون غيرها وفقا لميولهم الذاتية لماهو مناسب .*
5. *التحيزات اللغوية وهي من خلال اختيار لغة البحث المطورون عبر الشبكة دون غيرها من اللغات فتنذع منصة البحث بابراز الصور المنشورة وفق هذه اللغةالمختارة عند البحث كخيارات أولية [مضاف] .*

الغلبة التقنية :

التحيز التقني يأخذ اشكال عديدة مثل التركيز على تحليل محتوى لمنصات غالبة مثل تويتر وترك المنصات غير السائدة وعدم العدالة في تناول ثقافات دون غيرها كما يعمد منتجوا المحتوى على انتاج النص بلغة الغلبة السكانية واهمال الا قليات السكانية كما ان المحتوى الغزير يوثر على مسار تدفق المعلومات بفعل تعزيزه الرقمي Responslble media technology and AI challinge &researchdirction

Trttner(2023) https;//doi.org/10.1007//s43681-021-00126-4p588

انترنت الاشياء تحليل ومعالجة البيانات :

المعلومات حيوية وضرورية لاي منظمة والاعلام ليس استثناءاً وفي عصرنا الحالي وجود كميات هائلة من البيانات بشكل تناظري تحتاج لقدرات مثل IOT التحليلية فبحدوث أي طارئ ينبغي معرفة الفعل المناسب وهو أمر هام لتجنب أي تبعات كارثية تحليل البيانات ومعالجتها يعزز اتخاذ القرارات تحليل البيانات يتم بتطبيقات واسعة ومهمته الأساسية تقييم الظروف ووضع خطة عملية وفقا لذلك انترنت الاشياء ينتج معلومات ضخمة ويحتاج لمواعين موازية وتعتبر السحابيات هي الوحيدة القادرة على مجاراة هذا الدفق المعلوماتي والتعامل اللحظي معها وتنطلق من منصات تتطور باستمرار IOT تتشارك المعلومات مع قابس مودم وستظهر معها تطبيقات عديدة فيمكن للهاتف الذكي بدفع هذه التقنية معرفة أي موقف للسيارات في أي مكان بالمدينة (Moorth2023p p13.15).

التحديث المستمر والمواكبة :

ويرى الباحث إن ما يعزز التحديث المستمر واستخدام اداة دون أخرى

يعتبر لعل ما يميز أداة عن أخرى هو:

- *مزايا سهولة استخدامها فعاليتها ودقة منتوجها وهي الادوات التي تعتبر الاكثر استخداما وأكثرها توفيرا للوقت مثل حذف الخلفية أو remove .bg أو Remove Back ground وادواة حذف الأغراض in painting من رن واي Magic Eraser Tool من Chat GBT3 و وادوات تتبع الأغراض tracking وتظهر حيويتها في تبني الشركات ومواقع الانترنت لهذه الأدوات ولعل أحدثها وأكثرها فائدة الأداة التي تنظم تحت مجموعة generate سواء كان انشاء نص لصورة أو نص لفيديو أو صورة لفيديو أو التحرير عبر ال transcript*
- *مدى انفتاحها على soft ware وامكانية تشغيلها على مستويات البرامج الأخرى فتوجد ادوات تنشط مع البريمير مثل ادوبي بودكاست وادوبي سينسي وتوجد ادوات منفتحة على فاينال كت او دافنشي كما توجد اداة منفنحة على كل ال soft ware مثل اداة End BOOST .*



- توجد ادوات تنطلق على الشبكة بغرض التحسين والتطوير مثل speech in hance لبرنامج البريمير كحال جميع الادوات في بدايات تطويرها
- وجودها على نافذة البرنامج أو عدمه فالادوات التي توجد على نوافذ البرامج تعزز العمل بسهولة ويسر بعكس التي توجد على شبكة تكون بنظير مادي أو قيد التطوير وتحتاج لمعالجات لعمل ادخل لها على البرامج import أو حال الفراغ والتصدير Export .
- مستوى الاصدارة والتحديث الذي ينتج على الأداة سواء كان ذلك على مستوى الشبكة أو على مستوى تحديث البرنامج حيث تكون الأدوات المحدثة سريعة من حيث الأمر وتكون بأمر واحد ولكن في المقابل تكون حوارات الادوات المحدثة لخيارات الاعدادات لانشاء المحتوى كثير مثل طريقة اعرض افقي رأسي المؤثرات عند استخدام الصور صور رسوميات ديجتال شفافة أم غيرها وذلك بفعل توسع خيارات التحسين التي تعتبر معوق لمبدا البساطة رغم اتجاهات التحسين لنوع معقد
- مؤثرات نشاط الاداة الذي يتاثر بمعالجة الاداة للمحتوى نلاحظ أن التحديثات السريعة والمستمرة لاصدارات ادوبي فوتوشوب اسرع من التحديثات على مستوى البريمير لان الأول معنى بمعالجة صورة واحدة بينما تنشط ادوات بريمير على مستوى معالجة 24 صورة فأكثر في الثانية وان بريمير استعانت بفوتوشوب فيما يخص أمر generate to fill زمنا لحين اصدار تحيثات على ادوبي فير فلاي لمعالجة انشاء generate صور الفيديو
- في حالة المعالجات غير الدقيقة لاصدارات الحديثة قليلة الوضوح فمن الممكن مثلا اللجوء الى استخدام اداة أخرى مثل V make و Topaz و Up res أو ادوات تحسن الصوت أو تبطيئ السرعة وذلك بحسب المنهجية النمطية لهذه الأدوات التجدد المستمر هو ما يفرض المواكبة التأهيلية المستمرة [مضاف]

الفروق الفردية بين الأدوات

تتعدد الأدوات الذكية وفق شركاتها المصصمة للتوافق مع برامجها وطرق تشغيلها ف Gpt3 و Gpt4 هي لمجموعة ميكروسوفت وتطرح شركة ابل ذكاء اصطناعي MultiModelAIأكثر دقة وقدرة لحل المشكلات في اصداراتها ل2024 يتعرف على الصور بطرق أكثر دقة بسبب طبيعة تصميم برامجه للتعمل مع الصوروادخال بيناتها بالحاسوب وكذلك في مجال التعرف على اللغة الطبيعية واثبتت اختبارات كثيرة أن نموزج Feert يستطيع التعرف على الصورة وعلاقاتها بالبيئة الخارجية وازاحت بفعل طرقها للتعلم الآلي من ازاحة Gpt4 من الصدارة . Apple New Multi Model AI Beats GPT4Vission New

نلاحظ هذا يقودنا الى الفروق الفردية بين الأدوات الذكية على غرار الفروق الفردية للبشر وذلك من منطلق تباين طرق التفكير البشري لمطوري الأنظمة الذكية والنمطية النائية لتطور الفر البشري المنعكس على اساليب تصميم التعلم الآلي وهو أمر سيكون لحين اطلاع ادوات الذكاء بتطوير التصميم للتعلم الآلي [مضاف]

أهم النتائج :

1. توصلت الدراسة إلى ان التحديث المستمر في مجال الأدوات الذكية يفرض مهارات بشرية و بنية تحتية مواكبة.
2. ان الأدوات الذكية تجود العمليات التعليمية وتزيد من فرص البحث الشخصي المتعمق
3. بينت الدراسة وجود فرص محققة ومهددات محدقة لاستخدام الادوات الذكية في العمليات التعليمية
4. أوضحت الدراسة إلى ضرورة اتخاذ أساليب تعليمية تتناسب مع الأداوت الذكية والافادة من مقدراتها
5. ان توفير المعلومات لاغراض التأهيل الأكاديمي بات يسيرا بدفع الادوات الذكية وسريعا ودقيقا
6. أوضحت الدراسة إلى أن الادوات الذكية توفر الوقت والجهد والكلفة وتحقق الجودة للعملية التعليمية .
7. تعقيدات التحيز التقني أو الثقافي يقيد الأدوات الذكية لتعقيدات النمطية البشرية
8. إمكانيات التقييم والتقويم في العملية التعليمية بات أكثر دقة بدفع الذكاء

9. تعقيدات الغلبة الآلية ي بفعل اساليب تعلمها الآلي وتعقيدات التلقيم الآلي الإنتقائي ومشكلات القرصنة الذكية

أهم التوصيات :

1. توفير التمويل لمطلوبات معينات الأدوات الذكية ومتعلقاتها ومواكبة التدريب لمستحدثاتها.
2. المراجعة المستمرة للمناهج والمقررات الدراسية لتواكب التحديث المستمر لمطلوبات التحديثات الذكية
3. تعزيز الوعي بالأدوات الذكية عبر السمنارات والبحوث والمؤتمرات لمناقشة قضايا تشغيلها وتحقيق فرصها وتجنب مهدداتها وافرازاتها على واقع التعليم والتدريب والبحوث ومستقبلها.
4. تعزيز فرص الادوات الذكية لتشغيل المؤسسات الإعلامية لتحقيق الجودة والسرعة وقلة النفقات .
5. هيكلة هيئة التدريس لحضور كادر متمكن في التعاطي مع الأدوات الذكية ويحقق مكتسباتها .

أهم المراجع :

1. أبوعرقوب ،عمر.(2019).*نموذج غرف الأخبار الذكية واستخدام الوسائل الاتصالية الحديثة فيه .*[برنامج زمالة الجزيرة.]معهد الجزيرة للإعلام ،الدوحة قطر .
2. الطائي ، مصطفى (2007). *التقنيات الاذاعيةوالتلفازية واهميتها التطبيقية في التعليم والتعلم* ،دار الوفاء ط1.
3. الحربي ،عدنان(2024) ورقة المؤتمر العلمي الأول -كلية ليوا للتكنلوجيا التأهيل الأكاديمي والممارسة المهنية للعلاقات العامة في الدول العربية دار شهرزاد للنشر والتوزيع(الإمارات)
4. محمد،شرف الدين. (2021) .*توظيف تطبيقات الوسائط المتعددة في انتاج الفواصل التلفزيونية بالتطبيق على تلفزيون السودان وقناة الشروق وS24 في الفترة من2016الى 2019*[دراسة ماجستير منشورة رقميا].جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا ،الخرطوم ،السودان

5. Murphy.(May 28,2014*).” Social Media in public Opinion research: Report of the AAPOR Task force on Emerging Technologies in public Opinion research*

6. *Trttner(2023) https;//doi.org/10.1007//s43681-021-00126-4p588*

7. *(2022)Yifei Zhao https:// www. Ai time journal. com/ how- ai- is- changing- public- relations*

Moorth .M.(2023).Getting start with iot AGpublishg house Bohbad India

8. *Conyea.K (2024) The end of designersand illustrators Adobe generative AI [video].YouTube*

9. *UNMISH (2024) 7 INSANE AI Featuresof NEW Lunminar Neo [video].YouTube*

10. *Mirza. A (2024) Top 10 FREE AI Tools You Must Know For 2024[video].YouTube*

11. *kelsey (2023) Generate Video –photo with AI Text Command [video].YouTube*

12. *kelssey (2024) Whate are Team Project2023update and guide[video].YouTube*

13. *kelsey (2023)A video Tools Are out of control Movi Cup Cut Deep Brain [video].YouTube*

14. *Afro.L(2024)7AI tools in premier pro you need to know about [video].YouTube*

15. *Wagner,D.,Vollmar,G.,& Wagner,H.-T.(2014).The impact of information technology on Knowledge creation :an affordance approach to social media. Journal of Enterprise Information Management,27(1),31-44.https//doi.org/10.1108/JEIM-09-2012-0063P7.*

16. *sam (2023). Insane AI Tools Every Video Editor Should Be Using [video].YouTube*

17. *Moorth.M.Devi.V&ManjulaV.(2023).Cha tGPT: Comprehensive studyon generative AI tool AG publishg house Bohbad India*

18. *(2024) GPT-4 Vision_ 10 Amazing Use Cases - This is HUGE [video].YouTube.*

19. *(2024) 10INCREDIBLE AI Tools You Can_t Live Without video].YouTube*



20. *Jordy (2024) Use these AI Editting Tool Now its not too late Chate G BT3 [video].YouTube*

21. *Afro.L(2024)7AI tools in premier pro you need to know about [video].YouTube.*

22. *(2024)This new AI threatens to make designers go away is it that bad [video].YouTube*

23. *(2024) How will chat GPT and other AI tool change school and learning [video].YouTube*

24. *(2024) Apple New Multi Model AI Beats GPT4Vission New[video].YouTub*



أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي لتحقيق التنمية البشرية

The ethics of using artificial intelligence in the educational field to achieve human development

د/ قايد حفيظة، كلية الحقوق ،جامعة مستغانم

Kaidh2882@gmail.com

الملخص :

يشهد الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي مجالًا متطورًا من التكنولوجيا التي تهدف إلى منح الأنظمة الحاسوبية القدرة على القيام بمهام تشبه الذكاء البشرين و من المجالات الواعدة التي يمكن أن يؤثر فيها الذكاء الاصطناعي بشكل كبير هي مجال التعليم. حيث تسمح التقنيات المتقدمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية بطرق متعددة، وهذا ما يؤدي إلى تحقيق تقدم كبير في مجال التعليم في شتى فروعه وتخصصاته التجارية والطبية والعلمية الرياضية والكيميائية والفزيائية وحتى في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية وغيرها ، غير أن هذ الاستعمال يجب ان يضبط بمجموعة من المبادئ والاخلاقيات لتحقيق الأهداف المرجوة. وبناءا على ذلك حاولنا تسليط الضوء في هذه الورقة البحثية على دراسة في مفاهيم الذكاء الاصطناعي وأيضا مبادئ أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي ومواجهة تحدياته في مجال البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي– التعليم– الأخلاق – التحديات.

Summary:

Artificial intelligence is currently witnessing a developing field of technology that aims to give computer systems the ability to perform tasks similar to human intelligence. One of the promising areas in which artificial intelligence can have a significant impact is the field of education. Advanced technologies that rely on artificial intelligence allow improving the learning experience and developing human capabilities in multiple ways, and this leads to achieving great progress in the field of education in its various branches and specializations, commercial, medical, scientific, mathematical, chemical, physical,



and even in the field of humanities, social sciences, etc. However, this use It must be governed by a set of principles and ethics to achieve the desired goals. Accordingly, we tried to shed light in this research paper on a study of the concepts of artificial intelligence, as well as the principles of ethics for using artificial intelligence and facing its challenges in the field of scientific research.

Keywords: artificial intelligence - education - ethics - challenges.

المقدمة:

أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحولات كبيرة في نمط الحياة الحديثة وخلقت صا هائلة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق إعادة تشكيل وسائل النقل، فر والصحة، والعلوم، وسوق المال حيث تتيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي حلوًلا مبتكرة صا أثناء الأزمات، وتعرف استعمالات الذكاء الاصطناعي نموا هائلا نظرا لما توفره من فرص كبيرة وواعدة، خصوصا في قدرتها العالية، في التعلم الآلي Learning Machine وكفاءتها التنبؤي استعمالات تنبهت لها العديد من المؤسسات والحكومات ما دفعها للعمل من أجل الانتفاع من مزاياها قدر المستطاع وفي مجالات مختلفة.

ويمثل الذكاء الاصطناعي مجالًا متطورًا من التكنولوجيا يهدف إلى منح الأنظمة الحاسوبية القدرة على القيام بمهام تشبه الذكاء البشري. واحدة من المجالات الواعدة التي يمكن أن يؤثر فيها الذكاء الاصطناعي بشكل كبير هي مجال التعليم. توتيح التقنيات المتقدمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية بطرق متعددة، وهذا ما يؤدي إلى تحقيق تقدم كبير في مجال التعليم. حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الطلاب وتتبع تقدمهم وأسلوب تعلمهم بشكل دقيق. هذا يسمح بتقديم تعليم شخصي مخصص لكل طالب وفقًا لاحتياجاته ومستواه ومهاراته الفردية، مما يؤدي إلى تحسين معدلات النجاح والفهم. غير أن هذ الاستعمال يجب ان يضبط بمجموعة من المبادئ والاخلاقيات لتحقيق الأهداف المرجوة.

على ضوء هذه المعطيات نطرح الإشكالية التالية :

ما المقصود بالذكاء الاصطناعي؟ وماهي الاخلاق والمبادئ التي يجب مراعاتها عند استخدام الذكاء الاصطناعي ؟

إجابة على ذلك قسمت الورقة الى محورين نستعرض في المحور الأول، دراسة في مفاهيم الذكاء الاصطناعي وفي المحور الثاني أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي ومواجهة تحدياته في مجال البحث العلمي.



المحور الأول: دراسة في مفاهيم الذكاء الاصطناعي:

عرف الذكاء الاصطناعي (AI) من أحد المؤسسين، Marvin Minsky الذي وصفه بأنه "علم صنع الآلات يقوم بأشياء تتطلب الذكاء إذا قام به الرجال". في حين أن جوهر هذا التعريف صحيح اليوم، فإن علماء الكمبيوتر الحديثين يذهبون إلى أبعد من ذلك بعض الشيء ويعرفون الذكاء الاصطناعي كنظام قادر على إدراك بيئته واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق أقصى قدر من الفرص لتحقيق أهدافه بنجاح - وعلاوة على ذلك، قدرة هذا النظام على تفسير وتحليل البيانات بطريقة تتعلم وتتكيف مع مرور الوقت. (- -a-review-early-an-19-covid-against-intelligence artificial/com.dsdatascience- towar://https from, 2020 April 24 Retrieved). 2020. (Medium. Review Early (An: 19-COVID against Intelligence A

أولا: نبذة تاريخية عن الذكاء الاصطناعي

من الأسطورة اليونانية لجماليون إلى الحكاية الفيكتورية لفرانكشتاين، لطالما كان البشر مفتونين بفكرة إنشاء كائن من صنع الإنسان يمكنه التفكير والتصرف مثل شخص. ومع صعود أجهزة الكمبيوتر، أدركنا أن رؤية الذكاء الاصطناعي ستظهر ليس في شكل كيانات مستقلة قائمة بذاتها – بل كمجموعة من الأدوات والتقنيات المتصلة التي يمكن أن تزيد وتتكيف مع احتياجات الإنسان.

تمت صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي في عام 1956، في مؤتمر علمي في جامعة دارتموث في هانوفر، نيو هامبشاير. ومنذ ذلك الحين، تطور الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات بطريقة مترابطة للغاية. من أجل إجراء تحليلات قوية ذات معنى، يتطلب الذكاء الاصطناعي الكثير من البيانات الضخمة .لكي تتم معالجة الكثير من البيانات رقميًا، يتطلب النظام الذكاء الاصطناعي .(AI) وعلى هذا النحو، تطور تاريخ الذكاء الاصطناعي جنبًا إلى جنب مع ارتفاع الطاقة الحاسوبية وتقنيات قواعد البيانات.

واليوم، يمكن لأنظمة الأعمال التي يمكن أن تتعامل مرة واحدة فقط مع بضعة غيغابايت من البيانات أن تدير تيرابايت ويمكنها استخدام الذكاء الاصطناعي لمعالجة النتائج والرؤى في الوقت الحقيقي. وعلى عكس الإنشاء من صنع الإنسان الذي ينحدر إلى القرية، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي مرنة ومتجاوبة – مصممة لتحسين وزيادة شركائها البشر، وليس استبدالها.



الذكاء الاصطناعي هو الحدود الجديدة للإنسانية. بمجرد عبور هذه الحدود، سيؤدي الذكاء الاصطناعي إلى شكل جديد من الحضارة الإنسانية. المبدأ التوجيهي للذكاء الاصطناعي ليس أن يصبح مستقلاً أو يحل محل الذكاء البشري. ولكن يجب علينا أن نتأكد من تطويره من خلال نهج إنساني قائم على القيم وحقوق الإنسان. نحن نواجه سؤالًا حاسمًا: ما نوع المجتمع الذي نريده غدًا؟ تفتح ثورة الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة ومثيرة، لكن الاضطراب الأنثروبولوجي والاجتماعي الذي يجلبه في أعقابه يتطلب دراسة متأنية.

ثانيا: أنواع الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه في التعليم المعاصر:

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أسرع مجالات التطور التكنولوجي نموًا. ومع ذلك، حتى اليوم، حتى نماذج الذكاء الاصطناعي الأكثر تعقيدًا لا تستفيد إلا من "الذكاء الاصطناعي الضيق"، وهو الأساس بين الأنواع الثلاثة من الذكاء الاصطناعي. ولا يزال الاثنان الآخران من أشياء الخيال العلمي، وفي الوقت الحالي، لا يتم استخدامهما بأي طريقة عملية. هذا قال، بمعدل تقدم علوم الكمبيوتر في السنوات الخمسين الماضية، من الصعب أن نقول أين سيأخذنا مستقبل الذكاء الاصطناعي.

يمكن حصر ثلاثة أنواع الرئيسية من الذكاء الاصطناعي

1-الذكاء الاصطناعي الضيق(ANI)

هو نوع الذكاء الاصطناعي الموجود اليوم ويعرف أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي "الضعيف". في حين أن المهام التي يمكن أن يقوم بها الذكاء الاصطناعي الضيق قد تكون مدفوعة بخوارزميات معقدة للغاية وشبكات عصبية، ومع ذلك فهي فردية وموجهة نحو الهدف. التعرف على الوجه، والبحث عن الإنترنت، والسيارات ذاتية القيادة كلها أمثلة على الذكاء الاصطناعي الضيق. ويصنف على أنه ضعيف ليس لأنه يفتقر إلى النطاق والسلطة، ولكن لأنه لا يزال طريقا طويلا من وجود المكونات البشرية التي ننسبها إلى الذكاء الحقيقي. يعرف الفيلسوف جون سيرل الذكاء الاصطناعي الضيق بأنه "مفيد لاختبار فرضية حول العقول، ولكنه لن يكون في الواقع عقول."

2-الذكاء العام الاصطناعي(AGI)

ينبغي على AGI أن تكون قادرة على أداء أي مهمة فكرية بنجاح يمكن للإنسان أن يقوم بها. مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي الضيقة، يمكن لأنظمة AGI أن تتعلم من التجربة ويمكنها تحديد الأنماط والتنبؤ بها – ولكنها تمتلك القدرة على اتخاذ خطوة أخرى. يمكن لـ AGI استقراء تلك المعرفة عبر مجموعة واسعة من المهام والمواقف التي لا تتناولها البيانات المكتسبة سابقا ولا الخوارزميات الموجودة.



إن حاسوب القمة الخارق هو واحد من عدد قليل فقط من هذه الحواسيب العملاقة في العالم التي توضح .AGI ويمكن أن يؤدي 200 كوادريليون الحسابات في ثانية واحدة - والتي من شأنها أن تستغرق الإنسان مليار سنة للقيام بها. لكي تكون نماذج AGI مجدية بشكل لا معنى له، فإنها لن تحتاج بالضرورة إلى تلك القوة الكثيرة، لكنها ستتطلب قدرات حسابية لا توجد حاليا إلا على مستويات الحواسيب الفائقة .

3-الذكاء الاصطناعي الفائق(ASI)

نظرياً أنظمة ASI مدركة تماماً للذات. أبعد من مجرد محاكاة أو فهم السلوك البشري، فهم يستوعبون ذلك على مستوى أساسي.

مدعومة بهذه السمات البشرية - والمزيد من تعزيز قوة المعالجة والتحليل التي تتجاوز بكثير الخاصة بنا - يمكن أن يبدو أن ASI تقدم مستقبل ديستوبيا، علمي في الذي يصبح البشر عفا عليه الزمن على نحو متزايد.

من غير المرجح أن أي شخص يعيش اليوم سيرى مثل هذا العالم، ولكن هذا قال، إن الذكاء الاصطناعي يتقدم بهذا المعدل لدرجة أنه من المهم النظر في المبادئ التوجيهية الأخلاقية والإشراف تحسبا للذكاء الاصطناعي الذي يمكن أن يتجاوزنا بكل الطرق القابلة للقياس تقريبا. كما ينصح ستيفن هوكينج، "بسبب الإمكانات الكبيرة للذكاء الاصطناعي، من المهم البحث في كيفية جني فوائده مع تجنب المآزق المحتملة."

4- مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المعاصر:

تنوعت مجالات التوظيف الذكاء الاصطناعي في الميدان التعليمي ، ومن مجالات هذا التوظيف مساعدة الاحتياجات الخاصة بالحصول على الاستقلالية والإنتاجية ، حيث يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي لمساعدة فاقدي البصر ingal see) (المجاني الذي يمكن من خلالهء القراءة بصوت مسموع والتعرف على الاشخاص وطبيعة مشاعرهم . وهو وقام بتطوير هذا البرنامج (ساكب شيخ)الذي يعمل مهندساءحين كان عمره سبع سنوات فقط. وكرس نفسه الاستخدام التقنية لبناء عالم جديد عبر استعمال يدرك معاناة المكفوفين فهو كان كفيفا برمجيات مايكروسوفت إذا ارتبطت بتطبيق سوند سكيب soundsacape الذي اطلقته مايكروسوفت ويمكن للمصابين بالعمى أوضعف الرؤية أن تكون لهم القدرة على استكشاف العالم من حولهم عن طريق استخدام تجربة صوتية ثالثية الأبعاد (بوعيشة، صعوبات تعليمية المواد لدى الطالب الجامعي من ذوي الاحتياجات الخاصة في الجامعة من وجهة نظرهم دراسة ميدانية على عينة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2017، الصفحات 318-319).

ثالثا: مزايا الذكاء الاصطناعي

قبل عقدين فقط، كان استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية في مرحلة "التبني المبكر" وكانت إمكاناته لا تزال نظرية إلى حد ما. ومنذ ذلك الحين، أخذت تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته تتقدم وتضيف قيمة إلى الشركات، حيث تتوقع IDC النمو عند 19.6% سنة على مدى عام في 2022 إلى 432.8 مليار دولار. ومع تحسن تقنيات الذكاء الاصطناعي وظهورها كموجة الابتكار التالية، كذلك فهم الإنسان لإمكانياته والإبداع الذي يتم تطبيقه به. واليوم، تستمد الشركات مجموعة متزايدة باستمرار من الفوائد القابلة للقياس من الأنظمة التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك ما يلي:

- فرصة هائلة للتنمية المستدامة

التحولات الناشئة عن الثورة التكنولوجية، وخاصة من التطورات في الذكاء الاصطناعي، لها صلة بكل جانب من جوانب ولاية منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). يجري بالفعل النهوض بالتعليم بعمق من قبل الذكاء الاصطناعي. لن تكون أدوات التعليم—الطريقة التي نتعلم بها ونحصل بها على المعرفة وندرب بها المعلمين—هي نفسها قريبًا. من الآن فصاعدًا، يقف اكتساب المهارات الرقمية في صميم جميع برامجنا التعليمية. علاوة على ذلك، يجب أن "نتعلم كيف نتعلم" لأن سرعة الابتكار تعمل على تغيير سوق العمل بسرعة. ، تعتبر العلوم الإنسانية مثل التاريخ والفلسفة والأدب اليوم، أكثر من أي وقت مضى حاسمة لقدرتنا على العمل في عالمنا سريع التغير. يتم بالفعل استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الثقافة على نطاق واسع. على سبيل المثال، في الصور المستخدمة لإعادة بناء التراث. يتم استخدامه في العلوم أيضًا، لا سيما في برامجنا البيئية والبحث تحت الماء. تعتمد الاتصالات والمعلومات أيضًا بشكل مباشر على التقدم المحرز في الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بحرية التعبير والوصول إلى المعلومات.

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يفتح فرصًا هائلة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي حددتها الأمم المتحدة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030. حيث تتيح تطبيقاته حلولًا مبتكرة وتقييمًا محسنًا للمخاطر وتخطيطًا أفضل ومشاركة أسرع للمعرفة.

- المرونة على مستوى الأعمال :قبل فترة طويلة من وجود أجهزة الكمبيوتر، عرفت الشركات قيمة جمع وفهم البيانات حول أعمالها وسوقها وعملائها. ومع نمو مجموعات البيانات بشكل أكبر وأكثر تعقيدًا، أصبحت القدرة على تحليل تلك البيانات بدقة وفي الوقت المناسب تمثل تحديًا متزايدًا. إنالحلول التي تعمل بواسطة الذكاء الاصطناعي تجلب القدرة على إدارة البيانات الضخمة ليس فقط، بل على أخذ رؤى قابلة للتنفيذ منها. باستخدام



الذكاء الاصطناعي، يمكن أتمتة العمليات المعقدة، ويمكن استخدام الموارد بكفاءة أكبر، ويمكن التنبؤ بحالات الاضطراب (والفرص) وتكييفها بشكل أفضل.

- **خدمة أفضل للعملاء** :يسمح الذكاء الاصطناعي للشركات بتخصيص عروض الخدمات والتفاعل مع عملائها في الوقت الفعلي. مع انتقال المستهلكين عبر مخطط المبيعات الحديث من "الفرصة التسويقية" إلى "التحويل"، فإنهم يولدون مجموعات بيانات معقدة ومتنوعة. الذكاء الاصطناعي يمنح أنظمة الأعمال القدرة على الاستفادة من هذه البيانات ولتقديم خدمة أفضل لعملائها والتفاعل معهم.

- **واثقون من اتخاذ القرارات** :يسعى قادة الأعمال الجيدون دائمًا لاتخاذ قرارات سريعة ومستنيرة. وكلما كان القرار أكثر أهمية، زاد احتمال أن يكون له مكونات وتعقيد لا تعد ولا تحصى. يساعد الذكاء الاصطناعي على زيادة حكمة البشر وخبراتهم، مع تحليل البيانات المتقدم والرؤى القابلة للتنفيذ التي تدعم اتخاذ القرارات الواثقة في الوقت الفعلي.

-**المنتجات والخدمات ذات الصلة** :العديد من نماذج البحث والتطوير التقليدية كانت خلفية. غالبًا ما لم يحدث تحليل بيانات الأداء وتعليقات العملاء حتى بعد دخول منتج أو خدمة ما إلى السوق. كما لم تكن هناك نظم يمكن أن تحدد بسرعة الثغرات والفرص المحتملة في السوق. مع الأنظمة التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي، يمكن للشركات النظر إلى مجموعة واسعة من مجموعات البيانات، في وقت واحد وفي الوقت الحقيقي. وهذا يسمح لهم بتعديل المنتجات الموجودة وتقديم منتجات جديدة، استنادًا إلى بيانات السوق والعميل الأكثر صلة وتحديثًا.

- **القوى العاملة المشاركة** :أظهر استطلاع أجرته مؤسسة غالوب مؤخرًا أن الشركات التي يبلغ موظفوها عن مستوى عالٍ من المشاركة أكثر ربحًا بنسبة تصل إلى 21% في المتوسط. يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مكان العمل أن تخفف من عبء المهام الدنيوية وتسمح للموظفين بالتركيز على عمل أكثر وفاء. كما يمكن أن تساعدتقنيات الموارد البشرية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في ملاحظة أن الموظفين يشعرون بالقلق أو التعب أو الشعور بالملل. من خلال تخصيص توصيات السلامة والمساعدة في تحديد أولويات المهام، يمكن أن يدعم الذكاء الاصطناعي الموظفين ويساعدهم في استعادة التوازن الصحي بين العمل والحياة.

تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولكي يكون الذكاء الاصطناعي مفيدًا، يجب أن يكون قابلاً للتطبيق. ولا يمكن تحقيق قيمتها الحقيقية إلا عندما تقدم رؤى قابلة للتنفيذ. إذا فكرنا في الذكاء الاصطناعي من حيث الدماغ البشري، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي تكون مثل اليدين والعينين وحركات الجسم - كل ما يسمح بتنفيذ أفكار الدماغ. فيما يلي بعض

من تقنيات الذكاء الاصطناعي الأكثر استخداما وسرعة التقدم. (بوعيشة، صعوبات تعليمية المواد لدى الطالب الجامعي من ذوي الاحتياجات الخاصة في الجامعة من وجهة نظرهم دراسة ميدانية على عينة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة قاصدي مرباح ورقلة، بسكرة، صفحة 322)

ثالثا: تقنيات الذكاء الاصطناعي

1- تدريب الآلة

تدريب الآلة - وجميع مكوناته - هو مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي. في تعلم الآلة، يتم تطبيق الخوارزميات على أنواع مختلفة من أساليب التعلم وتقنيات التحليل، والتي تسمح للنظام بالتعلم والتحسين التلقائي من التجربة دون أن تتم برمجته بشكل صريح. بالنسبة للشركات، يمكن تطبيق تدريب الآلة على أي مشكلة أو هدف يتطلب نتائج تنبؤية، يتم التوصل إليه من تحليل البيانات المعقد.

اما الفرق بين الذكاء الاصطناعي وتدريب الآلة؟ تدريب الآلة هو مكون من مكونات الذكاء الاصطناعي ولا يمكن أن يوجد بدونه. لذلك ليس كثيرا *ما* تكون مختلفة – *ككيفية* اختلافها. يعالج الذكاء الاصطناعي البيانات لاتخاذ القرارات والتنبؤات. لا تسمح خوارزميات تدريب الآلة للذكاء الاصطناعي بمعالجة تلك البيانات فحسب، بل باستخدامها للتعلم والحصول على ذكاء، دون الحاجة إلى أي برمجة إضافية.

2- معالجة اللغة الطبيعية(NLP)

يسمح NLP للآلات بالتعرف على وفهم اللغة المكتوبة أو الأوامر الصوتية أو كليهما. وهذا يشمل القدرة على ترجمة اللغة البشرية إلى شكل يمكن للخوارزمية فهمه. توليد اللغة الطبيعية (NLG) هي مجموعة فرعية من NLP تسمح للآلة بتحويل اللغة الرقمية إلى لغة بشرية طبيعية. في التطبيقات الأكثر تطورا، يمكن أن يستخدم NLP السياق لاستنتاج الموقف، والمزاج، وغيرها من الصفات الذاتية لتفسير المعنى بدقة. وتشمل التطبيقات العملية لـ NLP روبوتات الدردشة والمساعدين الصوتيين الرقميين مثل سيري وأليكسا.

6.6.1 3-رؤية الكمبيوتر

رؤية الكمبيوتر هي الطريقة التي تفهم بها أجهزة الكمبيوتر و"انظر" الصور الرقمية ومقاطع الفيديو - على عكس مجرد التعرف عليها أو تصنيفها. تستخدم تطبيقات الرؤية الحاسوبية أجهزة الاستشعار وخوارزميات التعلم لاستخراج المعلومات المعقدة السياقية التي يمكن استخدامها بعد ذلك لأتمتة العمليات الأخرى أو إعلامها. كما يمكن للرؤية

الحاسوبية استقراء البيانات لأغراض تنبؤية مما يعني أساسا أنها يمكن أن ترى من خلال الجدران وحول الزوايا. السيارات ذاتية القيادة هي مثال جيد لرؤية الكمبيوتر في الاستخدام.

6.6.2 4- علم التحكم الآلي

الروبوتات ليست شيئاً جديداً واستخدمت منذ سنوات، خصوصاً في مجال التصنيع. ولكن بدون تطبيق الذكاء الاصطناعي، يجب تحقيق الأتمتة من خلال البرمجة اليدوية والمعايرة. إذا كانت نقاط الضعف أو عدم الكفاءة موجودة في تدفقات العمل هذه، فلا يمكن ملاحظتها إلا بعد الحقيقة - أو بعد انهيار شيء ما. لا يمكن للمشغل البشري في كثير من الأحيان أن يعرف أبدا ما الذي أدى إلى مشكلة، أو ما هي التكيفات التي يمكن إجراؤها لتحقيق كفاءة وإنتاجية أفضل. عندما يتم جلب الذكاء الاصطناعي إلى المزيج - عادة عن طريق أجهزة استشعار إنترنت الأشياء - فإنه يجلب معه القدرة على توسيع نطاق وحجم ونوع المهام الروبوتية التي يتم تنفيذها بشكل كبير. ومن الأمثلة على الروبوتات في الصناعة روبوتات انتقاء الأوامر لاستخدامها في المستودعات الكبيرة والروبوتات الزراعية التي يمكن برمجتها لانتقاء المحاصيل أو خدمتها في الأوقات المثلى.

6.7 معرف تطبيق المؤسسة في الإجراء

وفي كل عام، تحقق المزيد والمزيد من الشركات الفوائد والمزايا التنافسية التي يمكن لحلول الذكاء الاصطناعي أن تجلبها إلى عملياتها. وتمتلك بعض القطاعات، مثل الرعاية الصحية والخدمات المصرفية، مجموعات بيانات كبيرة وضعيفة بشكل خاص. بالنسبة لهم، كانت فائدة الذكاء الاصطناعي واضحة من أقرب تكراراته. ولكن اليوم، يعني نطاق الذكاء الاصطناعي الحديث وإمكانية الوصول إليه أن له تطبيقات ذات صلة عبر جميع نماذج الأعمال تقريبًا. ا

والأمثلة التالية هي مجرد عدد قليل من هذه الصناعات.

- **الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية**
  تعد مجموعات البيانات الطبية من أكبر مجموعات البيانات الطبية وأكثرها تعقيدًا – وأكثرها حساسية – في العالم. أحد محاور الذكاء الاصطناعي الرئيسية في الرعاية الصحية هو الاستفادة من تلك البيانات لإيجاد علاقات بين بروتوكولات التشخيص والعلاج، ونتائج المريض. بالإضافة إلى ذلك، تتجه المستشفيات إلى حلول الذكاء الاصطناعي لدعم المجالات والمبادرات التشغيلية الأخرى. وتشمل هذه إرضاء القوى العاملة والتحسين، ورضا المريض، وتوفير التكاليف على سبيل المثال لا الحصر .
- **الذكاء الاصطناعي في الأعمال البنكية:**

البنوك والمؤسسات المالية لديها حاجة متزايدة إلى الأمن، والامتثال، وسرعة المعاملات، وعلى هذا النحو، كانت بعض من أوائل المتبنين لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي. تساهم ميزات مثل روبوتات الذكاء الاصطناعي ومستشاري الدفع الرقمي وآليات الكشف عن الاحتيال البيومتري جميعها في تحسين الكفاءة وخدمة العملاء، بالإضافة إلى الحد من المخاطر والاحتيال .انظر كيف تقود البنوك الخدمة الشاملة باستخدام التحويل الرقمي و التقنيات الذكية.

- **الذكاء الاصطناعي في التصنيع:**

عندما يتم توصيل الأجهزة والآلات لإرسال واستقبال البيانات عبر نظام مركزي، فإنها تضم شبكة إنترنت الأشياء. لا يعالج الذكاء الاصطناعي تلك المعلومات فحسب، بل يستخدمها للتنبؤ بالفرص والاضطرابات، وأتمتة أفضل المهام وتدفقات العمل استجابةً لذلك. في المصانع الذكية، يمتد هذا إلى بروتوكولات التصنيع عند الطلب للطابعات ثلاثية الأبعاد، والمخزونات الافتراضية. تعرَّف على كيفية استخدام أديداس لتدريب الآلة لتقديم أجهزة السنيكرز المخصصة خلال 24 ساعة فقط.

- **AIفي التجزئة:**

كان للوباء تأثير هائل على عادات التسوق، حيث شهد ارتفاعا كبيرا في التسوق عبر الإنترنت خلال نفس الفترة من العام السابق. وقد ساهم ذلك في إيجاد مناخ تنافسي للغاية وسريع التغير بالنسبة لتجار التجزئة. ويشارك المتسوقون عبر الإنترنت عبر مجموعة واسعة من نقاط الاتصال ويولدون كميات أكبر من مجموعات البيانات المعقدة وغير البنيوية أكثر من أي وقت مضى. ولفهم هذه البيانات والاستفادة منها على أفضل وجه، يتطلع بائعو التجزئة إلى حلول الذكاء الاصطناعي التي يمكنها معالجة وتحليل مجموعات البيانات المتباينة لتوفير رؤى مفيدة وتفاعلات فورية مع عملائهم .

- **دور الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي:**

يتنامى مع مرور الوقت إسهام الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية ويشغل المزيد من الحيز في ميادين بشرية شتى ، وهذا الذكاء يتطور ويمتلك إمكانات ضخمة، ولاتقتصر فائدة الذكاء الاصطناعي على التكنولوجيا والهندسة ، إذ باتت له تطبيقات في العلوم والرياضيات ، وهوءما يرتبط منها بالجانب الاجتماعي، ترى أن للذكاء ما يعزز فرصته مستقبلا في عالم العلوم. وعلى الصعيد النظري والدراسات، خصوصا الاصطناعي قد ارت وإمكانيات تساعد في تحقيق الاستقرار



االإجتماعي وفي سد الفجوات الرقمية التي تظهر وتكون الجسر للوصول إلى المجتمع الشامل.وشهد العالم في سنواته الأخيرة تطبيقات في الذكاء الاصطناعي ما كان يمكن تصورها حتى في الخيال ، وظهرت مفاعيلها في مجالات ميدانها خدمة الحياة البشرية مثل الطب والصحة العامة ، وفي مجالات أخرى تسعى لتدمير الحياة نفسها مثل السالح بأنواعه.فاعلا في المستقبل البشري .وغير ذلك ، إن هذه المكانة للذكاء الاصطناعي جعلته مؤهلا ليكون محركا فاعل في المستقبل البشري.

المحور الثاني: أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي ومواجهة تحدياته في مجال البحث العلمي :

في عام 1948، قال آلان تورنغ رائد علوم الكمبيوتر، "الكمبيوتر يستحق أن يسمى ذكي إذا كان يمكنه خداع الإنسان إلى الاعتقاد أنه إنسان". على الرغم من أن سرعة المعالجة والقوة التحليلية للكمبيوتر الحديث الذي يحركه الذكاء الاصطناعي كان يبدو غير قابل للتصديق لتورنغ، إلا أنه على الرغم من ذلك كان من المرجح أن يكون قد فهم الهجاء الأخلاقي الذي قدمه هذا المستوى من السلطة. ومع تحسن الذكاء الاصطناعي في فهمنا ومحاكاتنا، فإنه يبدو إنساناً بشكل متزايد. ومع توليد كميات متزايدة من البيانات الشخصية عبر القنوات الرقمية، نحتاج - أكثر فأكثر - إلى أن نكون قادرين على الوثوق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدعم الكثير من أنشطتنا اليومية. وفيما يلي بعض الأمثلة على التحديات الأخلاقية التي يحتاج قادة الأعمال إلى إدراكها ورصدها.

خاطر أنظمة الذكاء الاصطناعي مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي تصنف فئات ومستويات المخاطر المرتبطة بتطوير و/أو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى كل من الآتي :تطبق المبادئ على جميع الجهات العامة والخاصة وغير الربحية والأفراد الذين يقومون بتطوير أو تبني الحلول المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي .مخاطر بسيطة أو منعدمة: لا يوجد أي قيود على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل مخاطر بسيطة أو لا تنطوي على أي مخاطر مثل مرشحات البريد العشوائي غير المرغوب فيه، ولكن يوصى بأن تكون هذه الأنظمة متوافقة مع الأخلاقيات .مخاطر محدودة: تخضع أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل مخاطر محدودة مثل البرامج التقنية المتعلقة بالوظيفة والتطوير والأداء إلى تطبيق مبادئ الأخلاقيات المذكورة في هذه الوثيقة .مخاطر عالية: يتعين على أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل "مخاطر عالية" على الحقوق الأساسية للإنسان الخضوع لإجراء تقييمات ما قبل المطابقة وبعدها، وإضافة إلى الالتزام بالأخلاقيات يجب مراعاة المتطلبات النظامية ذات العلاقة .مخاطر غير مقبولة:لا يسمح بأنظمة الذكاء الاصطناعي التي تشكل "خطراً غير مقبول" على سلامة الناس وسبل عيشهم وحقوقهم كتلك المتعلقة بالتصنيف الاجتماعي أو استغلال الأطفال أو تشويه السلوك الذي يحتمل أن تحدث نتيجة عنه أضرار جسدية أو نفسية وإضافة إلى الالتزام بالأخلاقيات يجب مراعاة المتطلبات النظامية ذات العلاقة .هذا وينبغي أن تكون إدارة المخاطر مرتبطة ارتباطاً مباشراً بمبادرات الذكاء الاصطناعي، حيث تكون الرقابة متزامنة مع عمليات التطوير الداخلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتؤثر إدارة مخاطر أنظمة الذكاء الاصطناعي على مجموعة واسعة من أنواع المخاطر بما

في ذلك البيانات والخوارزمية والالتزام والمخاطر التشغيلية والقانونية وتلك المتعلقة بالسمعة والمخاطر التنظيمية، ويتم بناء المكونات الفرعية لإدارة المخاطر، مثل: قابلية النموذج للتفسير، والكشف عن التحيز، ومراقبة الأداء، حيث تكون المراقبة ثابتة ومتسقة مع أنشطة تطوير الذكاء الاصطناعي.

- **أولا: الاستخدام الأخلاقي للبيانات العميل :**

في العشرينات من القرن العشرين، يتم إجراء الجزء الأكبر من المعلومات التي نشاركها ونجمعها كشركات أو أفراد عبر قنوات متصلة رقميًا. في بداية عام 2020، كان هناك أكثر من 3.5 مليار هاتف ذكي في العالم، وجميعها تشارك كميات هائلة من البيانات - من موقع نظام تحديد المواقع العالمي إلى التفاصيل الشخصية والتفضيلات الخاصة بمستخدميها، عبر وسائل التواصل الاجتماعي وسلوكيات البحث. ومع وصول الشركات إلى المعلومات الشخصية لعملائها على نطاق أوسع، يصبح من المهم للغاية وضع معايير وبروتوكولات دائمة التطوير لحماية الخصوصية وتقليل المخاطر. (-nfrastructure-sharing-data-nationwide-limitations-shows-emergency-19-
(.covid/news/com.healthcareitnews

أن تحيز الذكاء الاصطناعي يمكن أن يزحف الانحياز إلى نظام الذكاء الاصطناعي بسبب التحيز البشري في برمجة خوارزمياته أو من خلال الأحكام المسبقة النظامية التي يمكن نشرها عبر افتراضات خاطئة في عملية تعلم الآلة. في الحالة الأولى، من الواضح بشكل أكبر كيفية حدوث ذلك. ولكن في الثانية، يمكن أن يكون من الصعب تحديد المكان وتجنبه. حدث مثال معروف على تحيز الذكاء الاصطناعي داخل نظام الرعاية الصحية في الولايات المتحدة، حيث يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتخصيص معايير الرعاية. وعلمت الخوارزمية أن مجموعات ديموغرافية معينة كانت أقل قدرة على الدفع مقابل الرعاية. ثم استقراء هذه المعلومات لربط تلك المجموعة عن طريق الخطأ على أنها أقل أحقية في الرعاية. بعد اكتشاف هذا الخطأ المؤسف، عمل علماء الكمبيوتر في جامعة كاليفورنيا في بيركلي مع المطورين لتعديل المتغيرات الخوارزمية، وبالتالي الحد من الانحياز بنسبة 84٪.

- شفافية الذكاء الاصطناعي والذكاء الاصطناعي القابل:

للتفسير الشفافية في الذكاء الاصطناعي هي القدرة على تحديد كيف ولماذا وصلت الخوارزمية إلى استنتاج أو قرار معين. غالبًا ما تكون خوارزميات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي التي تُنير النتائج – والنتائج نفسها – معقدة للغاية بحيث تتجاوز فهم الإنسان. تعرف الخوارزميات مثل هذا بنماذج "الصندوق الأسود". بالنسبة للشركات، من المهم ضمان أن تكون نماذج البيانات عادلة وغير متحيزة ويمكن شرحها وتدقيقها خارجيًا. خاصة في مجالات مثل الطيران أو الطب، حياة

البشر على المحك. لذلك من الحيوي أن يأخذ البشر الذين يستخدمون هذه البيانات مبادرات إدارة البيانات على محمل الجد.

- الأخبار المزيفة والخطابات العميقة المزيفة:

هي كلمة منقولة عن "التعلم العميق" و"المزيف". وهي تقنية تستخدم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي - عادة - تسطع وجه شخص على جسم شخص آخر في فيديو، مع دقة لا يمكن تمييزها عن الأصل. في شكله البريء، يمكن أن يؤدي إلى مؤثرات بصرية مدهشة مثل إلغاء العمر لمدة 30 عاما من روبرت دي نيرو وجو بيشي في فيلم الإريشمان. لسوء الحظ، فإن استخدامه الأكثر شيوعًا هو إنشاء قصص إخبارية وهمية يمكن تصديقها أو وضع المشاهير في مقاطع فيديو مصورة أو المساس بها والتي لم يظهروا فيها في الأصل. (Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Robotics, AI, and the Law in Practice in the Digital Age), 'Cambridge University Pres, 2017) •Kevin Ashley' Corr, Mark Fenwick, Nikolaus Forgó'، 2017)

ثانيا: مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

المبدأ الأول : النزاهة والإنصاف

على مطور نظام الذكاء الاصطناعي عند تصميم أو جمع أو تطوير أو نشر أو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، اتخاذ الإجراءات اللازمة للتأكد من عدم وجود التحيز أو التمييز أو التنميط أو الحد منها التي يتعرض لها الأفراد أو الجماعات أو الفئات بسبب البيانات أو الخوارزميات ويمكن أن تؤدي إلى تمييز سلبي لفئة محددة عند تصميم واختيار وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، من الضروري اتخاذ ما يلزم لضمان تطوير معايير غير متحيزة، وعادلة ومنصفة وموضوعية وشاملة ومتنوعة وممثلة لجميع شرائح المجتمع أو الشرائح المستهدفة، ويجب ألا تقتصر وظيفة نظام الذكاء الاصطناعي على مجموعات محددة بناء على أساس الجنس أو العرق أو الدين أو العمر أو غيره. إضافة إلى ذلك، يجب عند استخدام البيانات الشخصية أن يكون الغرض من استخدامها مبرراً ومحدداً بشكل دقيق من قبل مطور نظام الذكاء الاصطناعي، مع التأكد من أن ذلك لا يخالف نظام حماية البيانات الشخصية ولوائحه التنفيذية، وأن يقوم مطور نظام الذكاء الاصطناعي بإخفاء هوية أصحاب البيانات الشخصية أو ترميزها ما أمكن ذلك لضمان بناء أنظمة ذكاء اصطناعي قائمة على الإنصاف والشمولية؛ يتم تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي على البيانات التي يتم تنقيحها من التحيز، كما يتم بناء وتطوير الخوارزميات بطريقة تجعل تكوينها خالياً من التحيز والمغالطات .

المبدأ الثاني : الخصوصية والأمن

يتم تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي لتكون محمية بطريقة آمنة وتراعي المتطلبات النظامية ذات العلاقة، ومن ذلك المتطلبات النظامية المتعلقة بحماية خصوصية أصحاب البيانات الشخصية، ومعايير الأمن السيبراني ذات العلاقة؛ بهدف منع الوصول غير المشروع إلى البيانات والنظام مما قد يؤدي إلى الإضرار بالسمعة أو الأضرار النفسية أو المالية أو المهنية ويتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام آليات وضوابط توفر إمكانية إدارة ومراقبة النتائج والتقدم الذي يتم طوال دورتها لضمان امتثالها بقواعد وضوابط الخصوصية والأمن ذات العلاقة . .

المبدأ الثالث: الإنسانية

يسلط مبدأ الإنسانية الضوء على ضرورة بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام منهجية عادلة وأخلاقية تستند إلى حقوق الإنسان والقيم الثقافية الأساسية وذلك لإحداث أثر إيجابي على الأطراف المعنية والمجتمعات المحلية والمساهمة في تحقيق الأهداف والغايات طويلة وقصيرة الأجل من أجل مصلحة البشرية وازدهارها، ومن الضروري أن يتم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث لا تخدع، أو تتلاعب، أو تضع سلوكاً لا يقصد به تمكين المهارات البشرية، أو تعزيزها، أو زيادتها، بل ينبغي لها أن تتبنى نهجاً تصميميا .ِأكثر تركيزاً على إتاحة الاختيار واتخاذ القرار لمصلحة الانسان

المبدأ الرابع: المنافع الاجتماعية والبيئية

يسعى مبدأ المنافع الاجتماعية والبيئية إلى تعزيز الأثر الإيجابي والمفيد للأولويات الاجتماعية والبيئية التي يجب أن تفيد الأفراد والمجتمع ككل والتي تركز على الأهداف والغايات المستدامة، لا ينبغي لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تسبب أو تسرع الضرر أو تؤثر سلباً على البشر، بل يجب أن تسهم في تمكين واستكمال التقدم التقني والاجتماعي والبيئي مع السعي إلى معالجة التحديات المرتبطة بها.

المبدأ الخامس: الشفافية والقابلية للتفسير

يؤسس مبدأ الشفافية والقابلية للتفسير لبناء الثقة في أنظمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، لذا يجب بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية من الوضوح والقابلية للتفسير، مع وجود ميزات لتتبع مراحل اتخاذ القرارات المؤتمتة، ولا سيما تلك التي قد تؤدي إلى آثار ضارة على الأفراد، وهذا يعني أن البيانات والخوارزميات والقدرات والعمليات والغرض من نظام الذكاء الاصطناعي جميعها تحتاج إلى أن تكون شفافة وقابلة للتفسير للمتأثرين بها بشكل مباشر وغير مباشر، وتعتمد الدرجة التي يكون فيها النظامِ قابلا للتتبع والتدقيق والشفافية والقابلية للتفسير على سياق نظام الذكاء الاصطناعي والغرض منه والنتائج التي قد تنتج، ويجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي ومطوروها قادرين على تبرير أسس تصميمها وممارساتها وعملياتها وخوارزمياتها وقراراتها وسلوكياتها المسموح بها أخلاقياً وغير الضارة للعامة (https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf).

المبدأ السادس: المساءلة والمسؤولية :

يحمل مبدأ المساءلة والمسؤولية المصممين والمطورين ومسؤولي ومقيمي أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولية الأخلاقية عن القرارات والإجراءات التي قد تؤدي إلى مخاطر محتملة وآثار سلبية على الأفراد والمجتمعات، ويجب تطبيق الإشراف البشري والحوكمة والإدارة المناسبة عبر دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي بأكملها لضمان وجود آليات مناسبة لتجنب الأضرار وإساءة استخدام هذه التقنية، وينبغي ألا تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى خداع الناس أو الإضرار بحرية اختيارهم دون مبرر، وأن يكون المصممون والمطورون والأشخاص الذين ينفذون نظام الذكاء الاصطناعي مذكورين ويمكن لأصحاب المصلحة التواصل معهم على الأطراف المسؤولين اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة ووضع استراتيجية تقييم المخاطر والتخفيف منها للحد من الضرر الناجم عن نظام الذكاء الاصطناعي، ويجب على الأطراف المسؤولين عن نظام الذكاء الاصطناعي ضمان الحفاظ على عدالة النظام واستدامة هذه العدالة من خلال آليات الرقابة، وعلى جميع الأطراف المشاركة في دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي مراعاة هذه المبادئ عند اتخاذهم للقرارات (https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf) .

ثالثا: معالجة تحديات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي:

في حين أن الذكاء الاصطناعي يمثل أصلاً مذهلاً للتنمية المسؤولة في مجتمعاتنا، إلا أنه يثير قضايا أخلاقية كبرى. كيف يمكننا التأكد من أن الخوارزميات لا تنتهك حقوق الإنسان الأساسية من الخصوصية وسرية البيانات إلى حرية الاختيار وحرية الضمير؟ هل يمكن ضمان حرية التصرف عندما تكون رغباتنا متوقعة وموجهة؟ كيف يمكننا ضمان عدم تكرار الصور النمطية الاجتماعية والثقافية في برامج الذكاء الاصطناعي، لا سيما عندما يتعلق الأمر بالتمييز بين الجنسين؟ هل يمكن تكرار هذه الدوائر؟ هل يمكن برمجة القيم، وبواسطة من؟ كيف يمكننا ضمان المساءلة عندما تكون القرارات والإجراءات مؤتمتة بالكامل؟ كيف نتأكد من عدم حرمان أي شخص، أينما كان في العالم، من فوائد هذه التقنيات؟ كيف يمكننا ضمان تطوير الذكاء الاصطناعي بطريقة شفافة بحيث يكون للمواطنين العالميين الذين تتأثر حياتهم به رأي في تطويره؟

للإجابة على هذه الأسئلة، يجب أن نميز بين الآثار المباشرة للذكاء الاصطناعي على مجتمعاتنا، عواقبه التي نشعر بها بالفعل، وتداعياته على المدى الطويل. وهذا يتطلب أن نشكل بشكل جماعي رؤية وخطة عمل استراتيجية.

إقامة حوار عالمي حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي: دور اليونسكو

يجب على العالم أن يضمن استخدام التكنولوجيات الجديدة، خاصة تلك القائمة على الذكاء الاصطناعي، لصالح مجتمعاتنا وتنميتها المستدامة. يجب أن تنظم تطورات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بحيث تتوافق مع الحقوق الأساسية التي تشكل أفقنا الديمقراطي.

تدعو العديد من الجهات الفاعلة مثل الشركات ومراكز البحوث وأكاديميات العلوم والدول الأعضاء في الأمم المتحدة والمنظمات الدولية وجمعيات المجتمع المدني إلى إطار أخلاقي لتطوير الذكاء الاصطناعي. بينما يتزايد الفهم للقضايا، فإن المبادرات ذات الصلة تحتاج إلى تنسيق أكثر قوة. هذه المشكلة عالمية، ويجب أن يتم التفكير فيها على المستوى العالمي لتجنب اتباع نهج "الانتقاء والاختيار" في الأخلاقيات. علاوة على ذلك، يلزم اتباع نهج شامل وعالمي، بمشاركة صناديق الأمم المتحدة ووكالاتها وبرامجها، إذا أردنا إيجاد طرق لتسخير الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية المستدامة.

ستكون اليونسكو مشاركًا كاملًا ونشطًا في هذه المحادثة العالمية. تتمتع منظمتنا بسنوات عديدة من الخبرة في أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا. لقد أصدرت هيئاتنا الاستشارية بالفعل العديد من التقارير والإعلانات، بما في ذلك حول الروبوتات، مثل تقرير اللجنة العالمية لأخلاقيات المعرفة العلمية والتكنولوجيا حول أخلاقيات الروبوتات في عام 2017. تتمتع الهيئات الاستشارية أيضًا بخبرة في تطوير الأدوات المعيارية، بما في ذلك الإعلان العالمي بشأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان في عام 1997 والإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان في عام 2005.

يجب أن توجه أولويات اليونسكو أيضًا عملنا الدولي في هذا المجال. من الضروري التأكد من أن أفريقيا تشارك مشاركة كاملة في التحولات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، ليس فقط كمستفيد ولكن أيضًا كمشارك من المنبع، والمساهمة بشكل مباشر في تنميتها. فيما يتعلق بالمساواة بين الجنسين، يجب أن نحارب التحيزات في مجتمعاتنا لضمان عدم تكرارها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. أخيرًا، يجب علينا تمكين الشباب من خلال تزويدهم بالمهارات التي يحتاجونها للحياة في القرن الحادي والعشرين للاندماج في سوق العمل المتغير.

تلعب اليونسكو أيضًا دور رئيسي في سد الفجوات القائمة والتي من المحتمل أن يعمقها الذكاء الاصطناعي. إن القضاء على التشرذم بين البلدان والأجناس، وكذلك من حيث الموارد والمعرفة، أن يمكّن المزيد من الناس من المساهمة في التحول الرقمي الجاري (https://www.un.org/ar/44267).

تعد اليونسكو، برسالتها الإنسانية وبُعدها الدولي، والتي تضم الباحثين والفلاسفة والمبرمجين وواضعي السياسات وممثلي القطاع الخاص والمجتمع المدني، المكان الطبيعي للنقاش حول هذه القضايا الأخلاقية. ستنظم اليونسكو مناقشات حول الذكاء

الاصطناعي في العديد من مناطق العالم ابتداءً من وقت متأخر هذا العام، تضم خبراء من مجموعة واسعة من الخلفيات والخبرات. ركز النقاش الأول، الذي دار في مراكش بالمغرب، في 12 كانون الأول/ ديسمبر من عام 2018، على الذكاء الاصطناعي وأفريقيا. سيعقد مؤتمر دولي ثانٍ في مقر اليونسكو في باريس في النصف الأول من عام 2019. يمكن أن يؤدي هذا الحوار في النهاية، بموافقة الدول الأعضاء، إلى تحديد المبادئ الأخلاقية الرئيسية لمرافقة التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي.

إن اليونسكو، باعتبارها منتدى عالمي يسمع فيه صوت كل شخص ويحظى بالاحترام، تؤدي دورها على أكمل وجه، حيث تقوم بتنوير النقاش العالمي حول التحولات الرئيسية في عصرنا مع وضع مبادئ لضمان استخدام التقدم التكنولوجي في خدمة الصالح العام. إن وعد الذكاء الاصطناعي والقضايا الأخلاقية الكامنة فيه هو أمر رائع، وستؤدي استجاباتنا لهذه التحديات إلى تغيير الصورة التي نعرفها للعالم.

يجب أن نجد معًا أفضل الحلول لضمان أن تكون تنمية الذكاء الاصطناعي فرصة للبشرية، حيث يقع على عاتق جيلنا مسؤولية الانتقال إلى مجتمع أكثر عدلاً وسلامًا وازدهارًا.

وقائع الأمم المتحدة ليست سجلاً رسمياً. إن الآراء التي يعبر عنها المؤلفون الأفراد، وكذلك الحدود والأسماء المعروضة والتسميات المستخدمة في الخرائط أو المقالات، لا تعني بالضرورة موافقة أو قبول رسمي من قبل الأمم المتحدة.

2- **خطوات تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث :**

من خلال مراجعة الاستراتيجيات الحكومية لتنظيم وتسهيل الاستخدام الإبداعي للذكاء الاصطناعي التوليدي من قبل منظمة اليونسكو في إبريل عام 2023، اتضح أن هناك سبعة خطوات يمكن للمؤسسات الحكومية اتخاذها لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي وهي كالتالي:

1. تأييد أو تطوير اللوائح العامة الدولية أو الإقليمية لحماية البيانات.
2. اعتماد مراجعة وتمويل الاستراتيجيات الحكومية بأكملها في كل ما يخص استخدام الذكاء الاصطناعي.
3. إصدار وترسيخ وتنفيذ لوائح وضوابط محددة بشأن أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث العلمي.
4. تعديل قوانين حقوق الطبع والنشر الحالية لتنظيم المحتوى الذي يتم إنتاجه من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي.
5. وضع أطر تنظيمية بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي.

6. بناء القدرات اللازمة للاستخدام السليم لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والبحث العلمي.
7. التفكير في الآثار طويلة المدى المترتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والبحث العلمي.

6.7.1 -3 الكشف عن الانتحال القائم على استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الكتابية:

1. قد يسمح استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي للطلاب بتمرير النص الذي لم يكتبوه باعتباره عملهم الخاص، وهو نوع جديد من "الانتحال".
2. يُطلب من موفري استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي تسمية مخرجاتهم بعلامات مائية "تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي"، بينما يتم تطوير الأدوات لتحديد المواد التي تم إنتاجها بواسطة الذكاء الاصطناعي.
3. هناك القليل من الأدلة على أن هذه التدابير أو الأدوات فعالة.
4. تتمثل الاستراتيجية المؤسسية المباشرة في دعم النزاهة الأكاديمية وتعزيز المساءلة من خلال الكشف الدقيق من قبل البشر.
5. تتمثل الاستراتيجية طويلة المدى في قيام المؤسسات والمعلمين بإعادة التفكير في تصميم الواجبات الكتابية بحيث لا يتم استخدامها لتقييم المهام التي يمكن لأدوات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي القيام بها بشكل أفضل من المتعلمين من البشر.
6. بدلاً من ذلك، يجب عليهم معالجة ما يمكن للبشر القيام به ولا يستطيع الذكاء الاصطناعي التوليدي وأدوات الذكاء الاصطناعي الأخرى القيام به، بما في ذلك تطبيق القيم الإنسانية مثل الرحمة والإبداع في مواجهة تحديات العالم الحقيقي المعقدة

الخاتمة

يمثل الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماته في المجالات الصناعية والاقتصادية والتقنية والتطبيقات الطبية والتعليمية والخدمية، ويتوقع له أن يفتح الباب الابتكارات لاحدود لها وأن يؤدي إلى مزيد من الثورات الصناعية بما يحدث تغييرا جذريا في حياة الإنسان، إذ مع التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الصناعي محرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة، وبإمكانه وما يستتبعه من ابتكارات أن يؤسس لعالم جديد قد يبدو الآن من دروب الخيال، ولكن البوادر الحالية تؤكد على أن خلق هذا العالم بات قريبا وقد اعتادت المملكة العربية السعودية عدم انتظار المستقبل، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجحة لها، وهذا ما يفسر توجه الدولة الحثيث نحو الاستثمار في تفعيل تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي

لتحقيق أهدافها التنموية الطموحة باعتباره لغة المستقبل التي ال محيد عن إدراك أبجدياتها والقضاء على أميته، واعتماد العديد من القطاعات الاقتصادية مثل الصحة والتعليم والخدمات والقطاعات الحيوية الأخرى عليه، فضلا عن الفرص الاقتصادية الكبيرة التي يوفرها للكثير من القطاعات الاقتصادية بالدولة، وقدرته على تحقيق أرباح طائلة مع تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من معلومات واستشارات دقيقة، وتأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد على العنصر البشري والعمالة، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق . ولتعزيز تطوير وتسريع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كافة المستويات الحكومية والخاصة وعليه نقترح التوصيات التالية:

- الذكاء الاصطناعي من العلوم الحديثة التي ظهرت بسبب تطور التكنولوجيا ودخول البرمجيات والحاسوب في المجالات كافة.

. - يمكن القول بان الذكاء الاصطناعي بدأ مع تطوير وسائل البحث العلمي .

- ضرورة إعداد خطط فعالة لتدريب جميع العاملين وتأهيلهم لتطبيق الذكاء الاصطناعي

-الإطلاع على تجارب المؤسسات الناجحة وخبراتها في تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي مع وضع نظام حوافز للمتميزين في هذا المجال، وتخصيص جوائز مالية تساعد الباحثين على إكمال بحوثهم وتهيئة البنى والهياكل الارتكازية التي تساعد على التطور اللاحق -. التركيز على اختيار الأشخاص ال ذين يتم تعيينهم في أدارة الموارد البشرية ، مع تدريب العاملين السابقين ليكونوا ذوي كفاءة ومقدرة في الإدارة

- ضرورة إعداد خطط قابلة للتطبيق لتدريب جميع العاملين وتأهيلهم لتطبيق الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات والقطاعات الخدمية والإنتاجية بما يساير التعقيدات المتواصلة في الحياة البشرية .

-. أظهرت الوقائع إنه البد من توفير القدرات المالية اللازمة لتطبيق برنامج الذكاء الاصطناعي ولشراء وصيانة الأجهزة والبرامج الإلكترونية

- مهما تعددت وتنوعت طرائق ووسائل التعليم الحديثة واختلفت ، فأن نوعية وطبيعة الحصة التعليمية والدراسية والهدف منها ومحتواها ومستوى الطالب والمتعلمين تظل هي العامل الحاسم في التعليم والدراسة.

قائمة المراجع:

الكتب:

1-قامال بوعيشة، "صعوبات تعليمية المواد لدى الطالب الجامعي من ذوي الاحتياجات الخاصة في الجامعة من وجهة نظرهم دراسة ميدانية على عينة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة قاصدي مرباح ورقلة"، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 48

-a-review-early-an-19-covid-against-intelligence-artificial/com.dsdatascience- towar://https from, 2020 April 24 Retrieved). 2020. (Medium. Review Early An: 19-COVID against Intelligence A

for Tools New: Analytics Legal and Intelligence Artificial, ‘Ashley Kevin• (2017, Pres University Cambridge’, (Age Digital the in Practice Law the and AI, Robotics ,‘Forgó Nikolaus, Fenwick Mark, Corr

-nfrastructure-sharing-data-nationwide-limitations-shows-emergency-19-covid/news/com.healthcareitnews

مواقع انرنث:

- https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf

- https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Documents/ai-principles.pdf

-https://www.un.org/ar/44267

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جوانب العملية التعليمية بشكل عام

The role of artificial intelligence in improving aspects of the educational process overall

د/ جيهان عبد الرحمن علي
Dr. Gihan Abd Elrahman Ali
جامعة القاهرة - مصر
gihan2abdelrahman@gmail.com

ملخص:

يهدف المقال إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جوانب العملية التعليمية بشكل عام، وذلك من خلال دراسة مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهميته في مجال التعليم، وأنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها لتطوير مهارات جميع أطراف العملية التعليمية (الطالب، المعلم، الإدارة المدرسية، ولي الأمر)، وكذلك دراسة معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي التي تؤثر سلبا على العملية التعليمية، ومحاولة وضع الحلول لها لتيسير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير العملية التعليمية وتحسين تجربة التعلم.

وفي النهاية سيتم عرض التوصيات التي يمكن أن تساعد في تحسين جوانب العملية التعليمية بشكل عام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ العملية التعليمية؛ تجربة التعلم.

Abstract

The article aims to identify the role of artificial intelligence in improving aspects of the educational process overall, by studying the concept of artificial intelligence and its importance in the field of education, and the types of artificial intelligence applications that can be used to develop the skills of all parties to the educational process (student, teacher, school administration, parents), as well as studying the obstacles to the use of artificial intelligence that



negatively affect the educational process, and trying to develop solutions to facilitate the use of artificial intelligence techniques to develop the educational process and improve the learning experience.

At the end, recommendations will be presented that can help improve aspects of the educational process in general using various artificial intelligence techniques.

Keywords: Artificial Intelligence; Artificial Intelligence Applications; Educational Process; Learning Experience.

مقدمة:

يشهد العالم خلال السنوات الأخيرة عصرا تكنولوجيا متقدما، يسميه البعض بعصر التقنيات، أو عصر الحاسبات فائق السرعة أو عصر الذكاء الاصطناعي، حيث إن الذكاء الاصطناعي مر بطفرة علمية خلال العقديين الأخيرين، وأصبح يشكل أحد أهم العلوم التطبيقية، وأصبح يعد أساس للتطور العلمي الذي يعيشه العالم من خلال الثورة المعلوماتية والاتجاهات التقنية للعولمة، والتواصل الثقافي والاتصال التقني بين الناس في كافة بقاع الأرض (Pedro et al., 2019).

وفي الأونة الأخيرة، انتشر الذكاء الاصطناعي انتشارا شاسعا في مختلف جوانب الحياة، كالتجارة والطب والهندسة والتصنيع وعلوم الفضاء والاتصال والتعليم وغير ذلك، وأصبح جزءا من أساسيات الحياة اليومية لاستخداماته وتطبيقاته المختلفة، بل وأصبح استخدامه متأصل من أجل المصلحة العامة للمجتمع.

ومع الوتيرة السريعة لتطور الذكاء الاصطناعي التي وفرت أداء مختلف في المؤسسات في شتى التخصصات، حيث أصبح محركا قويا في التغيير لما أحدثه من آثار تحويلية على الكثير من مجالات الحياة وبالتالي التقدم في الأنظمة التعليمية المعرفية (Hwang, 2019, 224). فالتعليم من أهم الركائز التي تقوم عليها الأمم والمجتمعات، ويعتبر الذكاء الاصطناعي في التعليم تطبيق يسعى إلى تسهيل الحياة، والاهتمام بجودة التعليم لإحداث تحسين في العملية التعليمية (آل سعود، 2017).



وتحتاج هذه الثورة العلمية والتكنولوجية عقلا مبدعا قادرا على التعامل والتفاعل مع متغيرات العصر الحديث، مما يضع على عاتق الوزارة المعينة بالتعليم مسؤولية تطوير سياساتها ومناهجها واستراتيجياتها لمواكبة ثورة الذكاء الاصطناعي، والتي كانت بمثابة الشرارة التي أضاءت أمام التربويين مساحات جديدة في البحث عن إثراء ثقافة الذكاء الاصطناعي وتضمينه نظريا وتطبيقيا في مراحل التعليم المختلفة (البدو، 2019).

لذا ظهرت عديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التي فاقت الحد في براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها لتطويعها في خدمة التعليم وما ينفعه وما يمكن من خلاله النهوض والتنمية بالعملية التعليمية، وظهرت أنماط جديدة للذكاء الاصطناعي في كل من فرعية نظم التعليم الذكية، والنظم الخبيرة وشكلت هذه الأنماط منظومة متكاملة من خلالها يتم تطوير وتحديث العملية التعليمية والاستفادة من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال تطبيق منظومة التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية. (عزمي وآخرون، 2014).

وخلصت دراسة أجراها (Mu, 2019) أنه في السنوات القصيرة القادمة سوف تتلاشى الطرق التقليدية في التعليم ويعمل الذكاء الاصطناعي مع المعلم في المدارس والمؤسسات التعليمية بكل مرونة، فالذكاء الاصطناعي في وقتنا الحالي يساعد المعلم لإنهاء الكثير من المهام التي لا يستطيع العقل البشري أن يقوم بها، وأورد أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يكون بارعاً كمدرس لتدريس الطالب ومن المستحيل أن يصبح مرشداً طلابيا ومع ذلك لم يعد المعلم بعد الآن هو فقط الباني للمعرفة.

إن التعليم القائم على استخدام التقنية التعليمية في العمليات التعليمية لابد أن يُدعم ويُشجع لأن بقاء الأمم وحضاراتها قائم على التعليم من أجل ذلك لابد من البحث الدؤوب عن كل ما هو جديد وفعال في العملية التعليمية ومن ثم تدريب كافة أطراف العملية التعليمية على كيفية استخدامها في العملية التعليمية، ومن هذه التقنيات الحديثة والتي تعتبر حديث العصر هي تقنية الذكاء الاصطناعي التي تعتبر ثورة العصر في عالم التقنية.

ولضمان استفادة الجميع من الذكاء الاصطناعي سيحتاج الجميع لفهم كافي للذكاء الاصطناعي وذلك لاستخدامه بفعالية وأمان لتحسين العملية التعليمية، لذلك سنتطرق إلى مشكلة البحث والفرضيات التي تقوم عليها، وبعض الحلول والتوصيات المقترحة.

مشكلة البحث:

ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جوانب العملية التعليمية بشكل عام؟

الفرضيات:

- ما هو مفهوم الذكاء الاصطناعي؟
- ما أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم؟
- ما هي تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام؟
- ما هي تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة لتطوير مهارات جميع أطراف العملية التعليمية (الطالب، المعلم، الإدارة المدرسية، ولي الأمر)؟
- ما هي معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي التي تؤثر سلبا على العملية التعليمية؟
- ما هي التوصيات المقترحة لتحسين جوانب العملية التعليمية بشكل عام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة؟

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI):

لقد تم صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة عام 1956 بواسطة عالمي الحاسوب بجامعة ستانفورد؛ مارفن مينسكاى Marvin Minasky، وجون مكارثي John Mcarthy، وذلك خلال المؤتمر الذي عقد بكلية The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (DSRPAI).

إن كلمة "ذكاء" تعني القدرة على الفهم والتفكير واكتساب وتطبيق المعرفة، في حين تعني كلمة "اصطناعي" تدل على شيء مصنوع وغير طبيعي أو ما تم اصطناعه بواسطة الإنسان.

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "دراسة القدرات الفكرية من خلال استخدام النماذج الحاسوبية والذي يهتم بطريقة محاكاة تفكير الإنسان". (ربايعة، 2009).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "الحقل الفرعي لعلوم الحاسب والمعني بمفاهيم وأساليب الاستدلال الرمزي بواسطة الحاسب وتمثيل المعرفة الرمزية للاستخدام في صنع الاستدلالات". (فؤاد 2012).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء من خلال أنظمة الكمبيوتر عن طريق برامج الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية". (العبيدى، 2015).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "آلة أو برنامج كمبيوتر تستخدم الذكاء الإنساني في إكمال مهمة ما، من خلال التخطيط والتعميم والفهم والتبرير وحل المشكلات والتوقع". (Southgate, et al., 2019).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "تقنية تحاكي العقل البشري، والتي يمكن بواسطته إنشاء وتصميم برامج الحاسوب التي تحاكي الذكاء الإنساني، لكي يتمكن الحاسوب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والإدراك والتحدث والحركة بأسلوب منطقي ومنظم" (Malik et al, 2020).

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "اسم أطلق على مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر الذكاء الإنساني وتسمح له بعمليات استنتاجية عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب". (هندي 2020).

كما تعرف أكسفورد الذكاء الاصطناعي بأنه "نظرية وتطوير أنظمة الكومبيوتر القادرة على أداء المهام التي تقتضي عادة ذكاء بشري مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، وصنع القرار، والترجمة بين اللغات". (Oxford Dictionary, 2019).

وتعرف الدراسة الذكاء الاصطناعي بأنه "مجموعة من تقنيات الحاسب الآلي تحاكي العقل البشري والذكاء الإنساني وتستخدم لأداء بعض المهام التي تتطلب قدرات فائقة مثل الإدراك والتخطيط والتوقع وحل المشكلات وذلك بسرعة وجودة عالية وبأسلوب منطقي ومنظم".

2- أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

إن الذكاء الاصطناعي من أفضل الطرق المساعدة في التعليم حيث سيؤثر بطريقة إيجابية على التعليم بكافة مراحله، وهو لا يشكل أبدا أي تهديد للوظيفة التعليمية، بل يقوم على تسهيل وتبسيط المهام التعليمية للمعلم والطالب، وكذلك المساعدة في الأعمال الإدارية في المدارس والمؤسسات التعليمية المختلفة، وأيضا مساعدة ولي الأمر في المتابعة المستمرة للطالب. فالتقدم في مجال الذكاء الاصطناعي سوف يكون بمثابة إنجاز هائل وقفزة مهمة في كافة المجالات وخاصة المجال التعليمي، حيث إنه يعمل على الرقي بالعملية التعليمية وتحسين تجربة التعلم وتحقيق أقصى درجات الجودة في المستقبل القريب.

وتهدف بيئات التعلم الذكية إلى نقل بيئات التعلم من التركيز على المحتوى التعليمي إلى التركيز بشكل أعمق على المتعلم باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، فالذكاء الاصطناعي سيعمل على تحويل مجال التعليم للأفضل. (Mohammed, 2019).

ومن ضمن الأدوار التي يلعبها الذكاء الاصطناعي في التعليم:

- القدرة على تحليل وتفسير البيانات التي لا يستطيع المعلم القيام بتحليلها وقياسها، حيث إن أنظمة الذكاء الاصطناعي تتعمق بشكل أكبر في تحليل ردود فعل الطالب ومحاولة معرفة النقطة الأكثر صعوبة بالنسبة للطالب والتي من الممكن أن تأخذ منه وقتاً وجهداً أكبر لفهمها ومن ثم القيام بالجواب عليها. (حايك، 2018).

- أتمتة الأنشطة الأساسية في التعليم حيث إن الأعمال التدريسية كثيرة ومملة في كثير من الأحيان حيث تتمثل في تقييم وتقدير الواجبات المنزلية الموكلة للطالب والاختبارات واعداد الأسئلة وتصحيحها وتقييم الإجابات كل هذا يعتبر من الأعمال المملة والتي تستغرق وقتا من الزمن لتحضيرها ومن ثم مراجعتها وتصحيحها واعطاء التغذية الراجعة لكل طالب، ولكن باستخدام الأتمتة يمكن أن يتخلص المعلم من كل هذه الأعباء ويوكلها للذكاء الاصطناعي لإنجازها بإتقان. (حايك، 2018).

- حصول الطالب على الدعم اللازم في أي وقت ومكان فيمكن للطالب استخدام الذكاء الاصطناعي للوصول إلى أي معلومة أو مصدر من مصادر التعلم أو النظريات والاختبارات اللازمة من أي مكان وزمان، حيث يقوم نظام التعلم الذكي من تقييم أداء الطالب ونقل التقييم إلى قواعد بيانات تسجيل الطالب ومن ثم تقدم الدعم والتغذية الراجعة للطالب، فهذا النظام يتأقلم مع حاجات الطالب الفردية ويمكن للمعلم من خلال هذا النظام مراقبة أداء الطلاب والتواصل معهم، حيت أثبتت الدراسات فاعلية هذا النظام ويعتبر نظام تعليمي ذكي مفيد وفعال. (Virvou & Alpeis, 2005).

- تطبيق برامج التعليم التكيفي والتعاوني والاستكشافي، والألعاب، كذلك الروبوتات التعليمية والبرمجيات التي تستجيب لاحتياجات الطالب، وتسليط الضوء على الموضوعات التي واجه الطالب فيها صعوبات وتكرار طرحها بطرق مختلفة، واكتساب مهارات القرن الواحد والعشرين كالتفكير الناقد والإبداعي ومهارة حل المشكلات ومهارة البرمجة والإنتاجية. (Mu, 2019).

- توافر الكثير من الفرص للمتعلمين اليوم للوصول إلى التقنيات أكثر من السابق، حيث استفادت الشركات من ذلك من خلال إنتاج برمجيات وتطبيقات تعليمية تسهل عملية التعلم وتجعلها ممتعة، من خلال دمج مهارات البحث والتحليل والتوقع مع الذكاء الاصطناعي. (موسى وبلال، 2019).

- تتبع أعمال كل متعلم وإرشاده مع إبراز نقاط القوة والضعف لديه وتقديم الدعم المناسب له، فيمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تزويد المعلمين والمعلمات والقائمين على العملية التعليمية ببيانات عن أداء المتعلم واستجابته الصحيحة لكل خطوة والمهام التعليمية التي أكملها والوقت المستغرق في إنهاء المهام وعدد الأخطاء، ثم يحدد كيفية



التفاعل مع المتعلم للمساعدة في تحسين أدائه والتغذية الراجعة، ويمكن أن تكون التغذية الراجعة فورية أو بعد إكمال جميع المهام التعليمية، كما يمكن توفير نشاط تعليمي علاجي. (Murphy, 2019).

- اتباع نظم التدريس الذكية وذلك بهدف سد الاحتياجات التي لا يمكن مواجهتها بالطرق التقليدية، وتعتبر هذه النظم نقطة تحول في علم التدريس في ظل التغير المتنامي للتكنولوجيا الحديثة، حيث توفر تدريس مواكب ومتجدد ومنفتح على العالم الافتراضي. (عبد اللطيف وآخرون، 2020)

- ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي التربوي (EAI)، وهو مجال جديد يتكون من تقاطع الذكاء الاصطناعي وعلوم التربية (Education Science) وتقنيات التعليم (Educational Technology) وعلوم التعلم (Learning Science)، وذلك بهدف جعل البيئة التعليمية أفضل لتحول الطالب إلى متعلم مشارك ونشط في أي عملية تعليمية عوضا عن كونه متلقيا سلبيا، كما يقوم بتوفير أدوات تعلم تكيفية ذكية. وكذلك تعويض النقص في التعليم التقليدي، وتقنين التدريس وتحسين جودته، ورفع دافعية الطالب للتعلم والمعلمين للتدريس، أيضا اكتشاف المتعلمين لقدارتهم، وتحقيق الجودة الشاملة للتعلم الفعال، والتخطيط الوظيفي. (Mu, 2019).

وقد أشارت بعض الدراسات لأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل:

- دراسة (Barrett et al., 2019) التي هدفت إلى استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز الفرص التعليمية والخدمات الطالبية، حيث تم استخدام برنامج Chatbot القائم على مبدأ التوصية و CXM بجامعة ولاية جورجيا، الذي له القدرة على تتبع الأنماط والسلوكيات من خلال مراقبة بيانات المستخدم، والقدرة على تفسير الاحتياجات غير المعلنة والتنبؤ بها بناء على المدخلات، وذلك من خلال دمج سلوك الطالب وسرعته في أداء المهام والتقدم المحرز في المناهج الدراسية. أظهرت النتائج فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم وتأثيره الإيجابي في تحسين تجربة الطالب التعليمية، حيث منح أعضاء هيئة التدريس والموظفين القدرة على خدمة الطالب بشكل أكثر دقة وفعالية وكفاءة، وتقديم التوجيه المناسب بناء على المعلومات التي تم جمعها، وإزالة العوائق التي تحول دون تقدم الطالب ورفع مستواه التعليمي.

- دراسة (Bajaj & Sharma, 2018) التي ذكرت أن النظم التعليمية التكيفية تهدف إلى تخصيص المحتوى ومسارات التعلم للطالب من خلال وسائل تساعد في تقليل الشعور بالارتباك ومشاكل الحمل المعرفي الزائد؛ وبالتالي تعظيم كفاءة التعلم، فنظم التعلم الراهنة تفتقر إلى التكيف، وذلك لأنها توفر نفس الموارد لجميع المتعلمين بغض النظر عن احتياجاتهم وتفضيلاتهم الفردية، حيث لا يوجد منهج قياسي تم إنشاؤه حتى الآن لمعرفة نظرية التعلم والذكاء الاصطناعي الأكثر ملاءمة والأنسب للمتعلم ولبيئة التعلم، كما لا توجد أداة برمجية متاحة تسهل تحديد أسلوب التعلم

من خلال سلوك تعلم الطالب، وتوفر المرونة في اختيار وتنفيذ نموذج التعلم المناسب لهم. لتلبية هذه الحاجة الماسة توصلت الدراسة إلى اقتراح إطار عمل أداة للتعليم الذكي من خلال الذكاء الاصطناعي القائم على أساليب التعلم، يدور حول إتاحة التعلم التكيفي لأكبر عدد من الطالب في أي مكان وزمان وبأساليب تعلم مختلفة، ويمكن استخدامها في بيئات تعليمية مختلفة إما تقليدية أو إلكترونية، ويتفاعل مع المتعلمين بطريقة قابلة للتطوير باستخدام واجهة برمجة التطبيقات (API) لمعالجة اللغة الطبيعية وتحديد أنماط التعلم الخاصة بهم ديناميكيا، أيضا توصلت الدراسة إلى إنه يمكن استخدام أساليب التعلم المحددة لجعل محتوى التعلم قابلا للتكيف ودفع محتوى مختلف للطالب وفقا لأساليب التعلم الخاصة بهم، كما أظهرت الدراسة عمليات محاكاة باستخدام تقنيتين للذكاء الاصطناعي وأربع نظريات لأسلوب التعلم.

يتضح مما سبق فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، لذا سنتطرق إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام ثم ننتقل إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

3- تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل عام:

- الآلات التفاعلية Reactive Machines: وهو النوع الأساسي، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي التفاعلي أن يعمل بناء على تقييم الوضع الحالي، ولكنه غير قادر على بناء مستودع للذكريات للاستفادة منها في المستقبل.
- الذاكرة المحدودة Limited Memory: يمكن للذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة "تذكر" التجارب السابقة على أنها تمثيلات مبرمجة مسبقا لبيئتها، ثم يقوم بدمج هذه الذكريات في القرارات المستقبلية.
- نظرية العقل Theory of Mind: هذا النوع من الذكاء الاصطناعي أكثر تقدما من الذاكرة المحدودة، ويمكن للذكاء الاصطناعي لنظرية العقل أن ينسب الحالات العقلية مثل المعتقدات والنوايا والرغبة والعواطف والمعرفة للآخرين.
- الوعي الذاتي Self-Aware: يتجاوز الذكاء الاصطناعي الواعي ذاتيا الذكاء الاصطناعي القائم على نظرية العقل، فهو لديه القدرة على تكوين تمثيلات عن نفسه وبالتالي امتلاك الوعي.

4- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

إن الذكاء الاصطناعي له تطبيقات مختلفة ومتعددة في كل مجالات الحياة المختلفة، وبالنسبة للمجال التعليمي هناك العديد من التطبيقات التي تساعد المعلم والطالب والمؤسسة التعليمية وكذلك ولي الأمر على تحسين العملية التعليمية والنهوض بها، ومن أبرز هذه التطبيقات في المجال التعليمي على سبيل المثال لا الحصر:

* تطبيقات الإنسان الآلي أو الروبوت Robot: وهو آلة كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من كمبيوتر تابع لها فيقوم بأعمال معينة، والذكاء الاصطناعي في هذا المجال يشتمل على إعطاء الروبوت القدرة على الحركة وفهم المحيط الخاص به والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية. وقد تم استخدام الروبوتات في مجال التعليم للتفاعل مع الطلاب وتعليمهم مواد مختلفة من خلال ملامح الوجه المشابهة للإنسان وتقنية تحسين العواطف. مثل الروبوت Nao وهو يعد روبوتا بشريًا تم استخدامه لتعليم الأطفال الصغار لغة ثانية ولتعليمهم البرمجة والترميز من خلال إعطائهم الاهتمام الفردي الذي يحتاجونه للتعلم بمعدلهم الخاص. ومثل الروبوت Thymio وهو روبوت صغير تم استخدامه لتعليم الأطفال البرمجة والروبوتات ويتميز بالمستشعرات والمحركات والأضواء التي يمكن برمجتها لأداء مهام مختلفة.

* تطبيقات البرمجة الآلية Automated Programming: يقصد بها القدرة على إيجاد مفسرات أو مترجمات فائقة تمكن الكمبيوتر من استلام المصدر مكتوب بلغة طبيعية، ثم القيام بتوليد برنامج يمكن للكمبيوتر أن يتولى تنفيذه. كتطبيقات نصوص الأتمتة مثل Python، وتطبيقات أتمتة المهام مثل Zapir & ClickUp.

* تطبيقات الرؤية الحاسوبية Machine Vision: المقصود به تزويد الكمبيوتر بأجهزة استشعار ضوئية تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة وذلك عن طريق تطوير عدة أساليب فنية لتحميل الصورة وتمييز والوجوه. مثل تطبيق OpenCV، وتطبيق TensorFlow.

* تطبيقات ألعاب الحاسوب Game Playing: تعني استخدام الذكاء الاصطناعي في ألعاب الحاسوب وخاصة الألعاب التعليمية التي تساعد الطلاب في فهم الدروس والتطبيق عليها بطريقة شيقة وممتعة من خلال التفاعل المستمر. مثل تطبيق ABCya!، وتطبيق Noggin.

* تطبيقات النظم الخبيرة Expert System: نظم حاسوبية معقدة تقوم على تجميع معلومات متخصصة، ووضعها في صورة تمكن الحاسوب من تطبيق تلك المعلومات على مشكلات مماثلة. فهى برامج حاسوبية تقلد إجراءات الخبراء في حل المشاكل الصعبة، فيتم تحويل خبرات الخبراء إلى نظم الخبرة ليستفيد منها المستخدمين في حل المشاكل، كما أنها نظام معلومات مستند إلى المعرفة حيث يستخدم معرفته حول التطبيقات الخاصة والمعقدة ليعمل كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين، إذ أن الغرض الأساسي من نظم الخبرة هو مساعدة الإنسان في عمليات التفكير وليس تزويده بمعلومات وبالتالي تجعل الإنسان أكثر حكمة، وتوجد عديد من المميزات التي تتسم بها النظم الخبيرة فهي تتيح للتلاميذ الحرية في التحكم والاختيار والتجوال والتصفح، وتمكنهم من انهاء البرنامج في الوقت الذى يرغبونه، وجميع قراراتها تقوم على المنطق وتسير وفق الأهداف العامة وتخلو من التحيز للأهداف الشخصية، ولا يمكن أن يخطئ النظام الخبير



حسابيا ودائما ملم بكل ما يطلب منه، ويجيب المستخدمين على استفساراتهم ويصحح أخطائهم ويحل مشكلاتهم. كتطبيقات المبرمجون المبتدئون مثل Novice Programmers، وتطبيقات الإدارة المدرسية مثل M-Star School Expert System.

* تطبيقات الواقع الافتراضي Virtual Reality: هي تقنية تخلق بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد تحاكي الحياة الواقعية، يمكن للمستخدم الانغماس فيها بشكل كامل، والتفاعل معها مثلما يتفاعل مع العالم الحقيقي. ومن مميزاته أنه يشجع الطلبة على أن يكونوا متعلمين نشطين قادرين على اتخاذ القرار من خلال الاكتشاف الذاتي والتعلم عن طريق الممارسة، مما يؤثر على أدائهم الأكاديمي، وكذلك يمكنهم من إنشاء مواقف تدريبية استكشافية آمنة توفر بيئة تحاكي العالم الحقيقي، ويعطي فرصة لتجربة مواقف يصعب الوصول إليها، حيث تتوفر فرصة لاكتشاف مواقف تعليمية يصعب ملاحظتها وتجربتها مباشرة في الواقع الحقيقي. مثل تطبيق Google Earth VR، وتطبيق OpenBrush.

* تطبيقات الواقع المعزز Augmented Reality: هو نظام يتمثل بدمج بيئات الواقع الافتراضي بالبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة، ويعرف أيضا الواقع المعزز بأنه شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوى الذي ينتجه الحاسب الآلي، حيث تسمح تقنية الواقع المعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسهولة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي، حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، وإدراج ملفات الصوت والفيديو والمعلومات النصية. إن استخدام تقنية الوقع المعزز في التعليم تحفز المتعلمين لاكتشاف المعلومات بأنفسهم، وتوفر بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة وأعمار مختلفة، وتشجع المتعلم وتزيد من ابداعه وقدرته على التخيل والإدراك. مثل تطبيق Google Maps، وتطبيق Just a Line.

* تطبيقات روبوتات الدردشة الذكية Smart Chatbots: هي تطبيقات برمجية محفزة على التعلم من خلال الانخراط في دردشة مع الآلة، ويمكن أن تؤدى روبوتات الدردشة الذكية دورا مفيد للأغراض التعليمية، لأنها ذات آلية تفاعلية مقارنة مع نظم التعلم الإلكترونية التقليدية، إذ يمكن للتلاميذ باستمرار التفاعل مع الروبوتات من طرح أسئلة متعمقة بمجال معين، وهي تقوم بدور فاعل من خلال تقديم الدروس الخصوصية والحل والدعم وتقديم المشورة والنصائح. مثل تطبيق ChatGPT، وتطبيق Microsoft Bing Chat.

* تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية Nutural Language: يختص بتطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، أي أن مستخدم هذه البرامج يقوم بإدخال البيانات بصورة طبيعية والحاسوب يقوم بفهمها والاستخلاص منها. كتطبيقات الترجمة الآلية مثل Google Translate، وتطبيقات التعرف على الكلام مثل Siri & Alexa.



* تطبيقات نظم التعلم الذكية Intelligent Learning System: يقصد بها استخدام الكمبيوتر للقيام ببعض الوظائف الخاصة بإدارة عمليتي التعليم والتعلم لدى الطلاب وتوجيه تعلمهم بدلا من المعلم، وتهدف نظم التعلم الذكية إلى تيسير التعلم بطريقة مجدية وفعالة باستخدام مجموعة متنوعة من تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي، حيث يقوم النظام بتجميع وتخزين وإدارة المعلومات واتخاذ القرارات بشأن المتعلمين وإبراز نقاط القوة والضعف لكل متعلم إرشادهم وتوجيهم في بيئة التعلم الإلكترونية. ويطلق على الجيل الجديد من نظم التعلم الذكية نظم التعلم بالرفيق "الوكيل الذكي Intelligent Agent" أي نظم التعلم بمعاونة وكيل أو معاون لمطالب المتعلم، وعند تصميم الوكيل الذكي يجب مراعاة عدة مهام من أهمها الاستقلالية بحيث يؤدى مهامه الموكلة إليه دون مساعدة من المستخدم، بالإضافة إلى براعة الاتصال بالبيئة وبالمستخدم وبالمعينات الأخرى الموجودة في البيئة، وأيضا المقدرة على المشاركة بحيث يكون قادرا على أداء مهمة جماعية، ثم المقدرة على الوصول إلى الاستنتاج والتحليل للقضايا. مثل تطبيق EdApp، وتطبيق SoloLearn.

يتضح مما سبق أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع المؤسسات التعليمية؛ حيث إنها تحاكي الذكاء البشري، وتتفوق عليه أحيانًا، فهي تساعد المعلم في أداء مهامه، وتساعد المتعلم على التفاعل واكتساب الكثير من المهارات، وتساعد المؤسسة التعليمية في متابعة وتقييم مستويات الطلاب المختلفة، وتساعد ولي الأمر في متابعة الطالب باستمرار. مما يعمل على تحسين جودة العملية التعليمية بشكل عام وتحقيق أهداف التعلم.

5- معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي التي تؤثر سلبا على العملية التعليمية:

بالرغم من أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على فهم طبيعة الذكاء الإنساني، عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي القادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، مما يجعله أداة فاعلة في التعامل مع البرامج التعليمية والمشكلات التي تواجه الطالب في التعليم في مختلف المراحل التعليمية، إلا أن هذا الاهتمام لم يصل بالدرجة المناسبة لميدان التعليم، كذلك الدعوة إلى تمكين الطلاب من إدارة تعلمهم وفقا لتفضيلاتهم واهتماماتهم وقدراتهم. وذلك بسبب العديد من معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ومنها ما يلي:

* الذكاء الاصطناعي يتطلب تكاليف إجمالية عالية: حيث إن إطار عمل الذكاء الاصطناعي يتطلب أحدث الأجهزة والبرامج بالإضافة إلى تكاليف التدريب المتخصص للمعلمين.

* الذكاء الاصطناعي يقلل من العمالة التقليدية: حيث أن الذكاء الاصطناعي يؤدي الوظائف المتكررة والأعمال الأساسية، فإذا لم يطور المعلم من نفسه لمواكبة هذه الثورة التكنولوجية الكبيرة واستمر يعمل بالطرق التقليدية، سيؤثر ذلك عليه بالسلب مما يؤدي إلى استبداله.

* الذكاء الاصطناعي يفتقر إلى القدرة الإبداعية: حيث إن الذكاء الاصطناعي لا يزال غير قادر على تصميم مناهج إبداعية أو التفكير خارج الصندوق.

* غياب المدى العاطفي للذكاء الاصطناعي: حيث يظل الذكاء الاصطناعي عقلانيًا وعمليًا للغاية في جميع الأوقات ولهذا لا يمكنه تطوير روابط مع البشر.

* عدم قدرة الذكاء الاصطناعي على دمج الأخلاق: وهي سمات إنسانية مهمة لكن الذكاء الاصطناعي لديه بيانات وخوارزميات فقط لتشكيل القرارات والتنبؤات، ويمكن أن يصبح عدم القدرة على دمج الأخلاق مصدر قلق خطير جدا في المستقبل.

* الذكاء الاصطناعي يزيد من احتمالية الكسل البشري: حيث يمكن أن تؤدي أتمتة المهام واستخدام المساعدين الرقميين إلى زيادة الاعتماد على الماكينة بشكل أكبر مما يؤدي إلى الكسل البشري.

* صعوبة استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي: حيث إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى التدريب الجيد عليها حتى يسهل استخدامها.

* إمكانية اختراق الذكاء الاصطناعي: حيث يمكن أن تغزو الفيروسات برامج الذكاء الاصطناعي مما يؤثر على عملها.

6- التوصيات المقترحة لتحسين جوانب العملية التعليمية بشكل عام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة:

إن الذكاء الاصطناعي سوف يغير دور المعلم في العملية التعليمية، فسيكون هنالك دائما معلم ولكن ببعض التغيرات بسبب التقنيات الحديثة المتمثلة في الذكاء الاصطناعي، حيث إن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يساعد على تحسين التعليم ومساعدة الطالب في تعلمه. ويمكن أن نكيف الذكاء الاصطناعي ليؤدي الكثير من المهام التعليمية التي يقوم بها المعلم ولكن تحت اشرافه وسيطرته، وبهذا لن يلغي الذكاء الاصطناعي دور المعلم ولكن سوف يرتقي به إلى دور المرشد والموجه والميسر للعملية التعليمية. فيقوم المعلم بتدريب المتعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي مما يجعلهم قادرين على البحث عن المعلومة ومن ثم فهمها واستيعابها، مما يجعل لدى المعلم الوقت الكافي للقيام بالمهام الأخرى في التدريس أو الإدارة مع مراقبة سير العملية التعليمية وتوجيه الطالب، حيث يمنح الذكاء الاصطناعي للمتعلمين فرصة التعلم الذاتي أو المستمر .

ولتعزيز جوانب العملية التعليمية وتحسينها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يجب الأخذ في الاعتبار التوصيات الآتية:

* ضرورة توفير كل الاحتياجات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.



* عقد الدورات التدريبية والمؤتمرات وورش عمل حول موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم.

* تشجيع المعلمين في جميع المراحل التعليمية على التعامل مع الأساليب التقنية الحديثة وتقديم الحوافز التشجيعية للمتميزين منهم.

* بناء برامج تطوير مهني وتدريب مكثف للمعلمين على مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

* تدريب المتعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتعزيز دافعيتهم للتعلم عن طريق التحفيز الدائم لهم.

* توفير بيئة تعليمية أمنة للمتعلم يستطيع التعلم من خلالها تطبيقات الذكاء الاصطناعي دون قلق أو خوف.

* تكرار المحتوى العلمي للمتعلمين دون ملل أو كلل حتى يحققوا التعلم التجريبي ويستفيدوا أكبر استفادة ممكنة.

* تطوير مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة.

* بناء القدرات وعلاقات المشاركة والتعاون من خلال العمل كفريق متكامل لبناء بيئة عمل داعمة للتطوير المهني ولتقنيات الذكاء الاصطناعي.

* بناء القيادات المتخصصة والقادرة على بناء بيئة علمية متطورة، ليقوموا بنقل الخبرات بين أطراف العملية التعليمية.

* الاستثمار في تقنية المعلومات والاتصالات، من خلال تطوير برامج تنمية مهنية تركز على تنمية المهارات من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي.

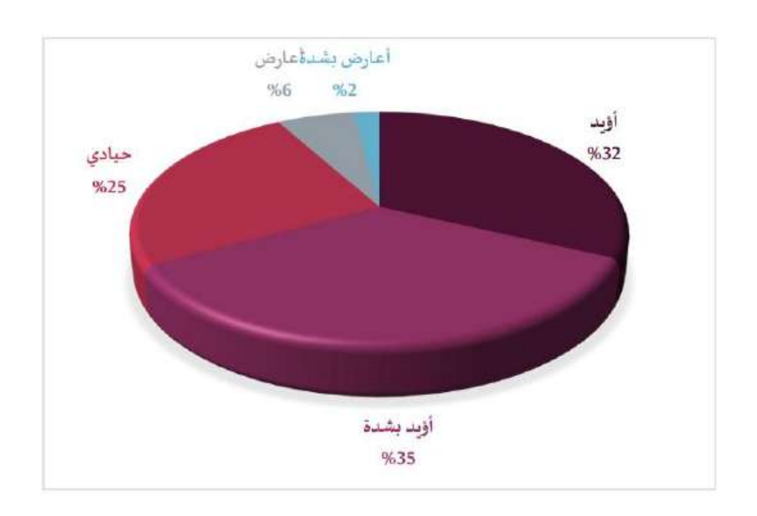
المنهجية والأدوات:

تم الرجوع إلى مسح استبياني عن أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية قامت به الجامعة الافتراضية السورية، ناقش أهمية الذكاء الاصطناعي وأثره في تطوير المؤسسات التعليمية، وكانت نتائجه تؤكد على ضرورة استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية.

وكان من أبرز أسئلة الاستبيان:

هل تؤيد استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي؟

وكانت الاستجابة كما يوضحها الرسم البياني بهذا الشكل:



الخاتمة:

يعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي تستخدم في التعليم لتحسين جودة التعليم وتطوير مخرجات التعلم. حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جميع جوانب العملية التعليمية بشكل عام، بما في ذلك تحسين تجربة التعلم، وتحسين الأداء الأكاديمي، وتحسين الإدارة الأكاديمية. ويمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تقليل العوائق التعليمية وتحسين نتائج التعلم ومواجهة التحديات التعليمية.

ومع ذلك، فإن التطورات التكنولوجية السريعة تجلب بالضرورة مخاطرًا وتحديات متعددة، لذلك من المهم التأكد من استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي ومسؤول في قطاع التعليم والاهتمام بعدم السماح له بالخروج بشكل متقدم حتى يصبح خطيرا ويؤثر بشكل سلبي على العملية التعليمية. وبذلك يكون الذكاء الاصطناعي مفيدًا للجميع.

وفي الختام؛ إذا أردنا تحقيق أقصى استفادة من مزايا الذكاء الاصطناعي وتجنب عيوبه فيجب علينا أن نتحمل مسؤولية استخدامه.

المراجع

- **المراجع العربية**

نوع المرجع	التدوين
مقالة من مجلة علمية	البدو، أمل محمد (2019). التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخداما من قبل معلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج 25، ع 2، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
مقالة من مجلة علمية	الجيوسي، آمنة زهران. (2023). دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين. مجلة كلية التربية، مج39، ع3،



	29-1. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1383652
مقالة من مجلة علمية	الحسيني، بشاير محمد قاسم. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحقيق رؤية دولة الكويت 2035. المجلة التربوية، ج108، 153-176. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1373641
مقالة من مجلة علمية	آل سعود، سارة بنت ثنيان بن محمد (2017). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية، مجلد سلوك، مخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية للسلوكيات النفسية والاجتماعية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة عبد الحميد بن باديس، الجزائر، مج 3، ع3، ص133-163.
مقالة من مجلة علمية	الصبحى، نور عبد العزيز، والفراني، لينا أحمد خليل. (2020). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ع17، 103-116. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1054921
مقالة من مجلة علمية	العبيدى، رأفت عاصم (2015): دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر، مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة كركوك، مج 5، ع 5.
مقالة من مجلة علمية	الفراني، لينا أحمد خليل، والقرنى، سماهر أحمد حامد. (2020). الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم الآلي المايكروبيت"Micro Bit" لتنمية مهارات البرمجة وقياس دافعية طالبات الصف الأول الثانوي. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، ع39، 165-178. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1044438
مقالة من مجلة علمية	بكاري، مختار. "تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم". مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية مج6, ع1 (2022): 286 - 305. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1278730
مقالة من مدونة	حايك، هيام. (2018). أدوار للذكاء الاصطناعي ستغير مستقبل التعليم. تم الاسترداد من أكاديمية نسيج: http://blog.naseej.com/10
دراسة ميدانية	خلف، صلاح ساهي، (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات التربوية والتعليمية في الوطن العربي وانعكاساتها على النظم التقليدية – دراسة ميدانية، مجلة آداب الفراهيدي، مج15، ع52، 327-351.
كتاب	رابيعة، محمد خالد (2009): الذكاء الاصطناعي، الرياض: آفاق المستقبل القريب.

مقالة من مجلة علمية	زايد، غادة عبد الفتاح عبد العزيز علي، والجمل، محمود حسن محمود، (2023). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ واتجاهاتهم نحوها. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، مج 47، ع1، 345-494. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1389304
مقالة من مجلة علمية	ساما، فؤاد خميس. مهارات القرن الـ 21 إطار عمل للتعليم من أجل المستقبل .قسم دراسات الطفولة كلية الاقتصاد المنزلي، مجلة الطفولة والتنمية، جامعة الملك عبد العزيز.
رسالة ماجستير	صالح، فاتن عبد الله (2009): أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة القرارات، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط.
مقالة من مجلة علمية	عبد اللطيف، أسامة جبريل أحمد، وعبد الفتاح، سالي كمال إبراهيم، ومهدى، ياسر سيد حسن (2020): فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طالب المرحلة الثانوية، مجلة البحث العلمي في التربية جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، العدد 21، الجزء 4، إبريل، 307-349.
دراسة استطلاعية من مجلة علمية	عجام، ابراهيم محمد (2018): الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء، دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية، العدد 21، 88-102.
كتاب	.عرنوس، بشرى علي (2008) الذكاء الاصطناعي، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع
مقالة من مجلة علمية	عزمي، نبيل جاد، إسماعيل، عبد الرؤوف محمد، مبارز، منال عبدالعال (2014) "فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طالب تكنولوجيا التعليم" المجلة العربية لتكنولوجيا التربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، مج 12، ع 3.
دراسة مقارنة من مجلة علمية	دراسة مقارنة)، (فؤاد، نيفين فاروق (2012): الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي مجلة البحث العلمي في الآداب، كلية الآداب، جامعة عين شمس، مج 13، ع 3.
مقالة من مجلة علمية	كامل، عماد بديع، محمود، صفاء سيد (2010): الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي



	بالتعلم الإلكتروني التعاوني وأثره في تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعميمية، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، مج 25، ع2.
مسح استبياني	مظلوم، ليلاس، الشوفي، رنا، (2021). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية. الجامعة الافتراضية السورية.
مقالة من مجلة علمية	منصور، عزام عبد الرازق خالد (2021): الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية، مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية، العدد532، مايو، 15 – 48.
كتاب	موسى، عبد الله، وبلال، أحمد حبيب (2019). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات التعليم. القاهرة :المجموعة العربية للتدريب والنشر.
مقالة من مجلة علمية	نشوى، رفعت محمد شحاته. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي المجلد العاشر - العدد الثاني – مسلسل العدد (20) - ديسمبر 2022. مسترجع من http://eaec.journals.ekb.eg
مقالة من مجلة علمية	نصر الدين، فيفيان محمد صالح، عجاج، علا عبد الرحمن، حمراني، أمجاد عبد الله، والشريف، سلمى حسين. (2023). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ظل أزمة كورونا: مراجعة منهجية. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، مج13, ع3، 259 - 273. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1394851
مقالة من مجلة علمية	هندي، إيرين عطية إسحق. (2020). إمكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع 31، 603 – 621. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1109101

- المراجع بالأجنبية

Article from a scientific journal	Bajaj, R. & Sharma, V. (2018). Smart Education with Artificial Intelligence based Determination of Learning Styles. Procedia computer science, 132, 834-842.
Article from a scientific journal	Barrett, M. Branson, L. Carter, S. Deleon, F. Ellis, J. Gundlach, C. & Lee,



	D. (2019). Using Artificial Intelligence to Enhance Educational Opportunities and Student Services in Higher Education. Inquiry: The Journal of Virginia Community Collages, 22(1), 11.
Article from a website	Builtin. 7 Examples of Robotics in Education to Know https://builtin.com/robotics/robotics-in-the-classroom
Article from a scientific journal	Das, R., & Shivakumar, K. (2016). Augmented World: Real Time Gesture Based Image Processing Tool with Intel RealSense Technology, International Journal of Signal Processing: Image Processing and Pattern Recognition, Vol.9, No.1.
Article from biweekly Journal (Theranostics)	Hwang, D.K., et al. (2019). Artificial Intelligence – Based Decision – Making for Age- Related Macular Degeneration, Theranostics Journal, Vol.9, No.1
Article from a scientific journal	Kim, G., Oertel, C., Dobricki, M., Olsen, K., Coppi, E., Cattaneo, A., & Dillenbourg, P. (2020). Using Immersive Virtual Reality to Support Designing Skills in Vocational Education. British Journal of Educational Technology, 51(6), 2199-2213.
Article from Conference	Liu, Y. et al. (2013). PAL: A Chatterbot System for Answering Domain Specific Questions. Proceedings of ACL (Conference System Demonstrations).
Article from a scientific journal – Multinational Publishing Company (Springer)	Malik, G., Tayal, D., & Vij, S. (2019). An analysis of the role of artificial intelligence in education and teaching. In Recent Findings in Intelligent Computing Techniques, 407-417. Springer.
Article from a scientific journal – Multinational Publishing Company (Springer)	Mohammed, P. S. (2019). Towards Inclusive Education in the Age of Artificial Intelligence: Perspectives, Challenges, and Opportunities. In Artificial Intelligence and Inclusive Education, 17–37. Springer. Singapore.
Research Paper from	Mu, P. (2019). Research on Artificial Intelligence Education and Its

Conference	Value Orientation. Shaanxi, Chaina. Retrieved from: http://webofproceedings.org/proceedings_series/ESSP/IETRC%2020 19/ IETRC19165.pdf
Online Article	Murphy, Robert F. (2019). Artificial Intelligence Applications to Support K-12 Teachers and Teaching a Review Promising Applications, Challenges, and Risks. (Available Online) https://www.rand.org/pubs/prespectives/PE315.html
Article from a scientific journal - Global Organization (UNESCO)	Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development (7), UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
Dictionary	Oxford Dictionary. (2019). Artificial Intelligence, Access date, October 25, 2019, from: https://www.oed.com/
Research Report	Southgate, E., et al. (2019): Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Schools, A Research Report, Newcastle: University of Newcastle, Australia.
Article from Conference	Subrahmanyam, V. & Swathi, K. (2018): Artificial Intelligence and Implication in Education International Conference on Improved Access to Distance Higer Education Focus on Underserved Regions. 7th International Young Scientist Conference on Computational Science, Kakatiya University.
Online Article	Virvou, M. & Alpeis, E. (2005). Mobile Educational Features in Authoring Tools for Personalized Tutoring. Retrieved from Science Direct: https://sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S03601315040 00053
Article from a scientific journal	Yuen, S. et al. (2011). Augmented Reality: An Overveiw and Five Direction for AR in Education. Journal in Educational Technology Development and Exchange, 4(1), 119-140.



Les compétences numériques et l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement

Nom et Prénom : CHOUKRI MHAMED
Université Hassan II Casablanca
Faculté des lettres et des sciences humaines de Mohammedia- Maroc
Mail : choukrimhamed@gmail.com

Résumé :

Cet article contribue à analyser l'impact des compétences numériques sur l'utilisation de l'IA dans l'enseignement apprentissage au Maroc. En fait, Nous tentons de répondre à la question problématique suivante : À quel point les compétences numériques requises lors des formations en TICE permettent-elles aux enseignants marocains d'intégrer l'IA dans la pratique de classe ? Concernant l'étude empirique, nous avons doté l'approche positiviste par le biais d'une méthode quantitative ; un questionnaire a été envoyé en ligne aux enseignants recevant une formation dans ce domaine. Les résultats obtenus ont montré que les formations en TICE contribuent à développer les compétences numériques des enseignants marocains avec un taux de 64%, alors que 60% affirment l'utilisation des outils de l'IA à des fins personnelles. Il est à noter que la moitié des enseignants ont fait référence à l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel, mais il y a des obstacles qui empêchent son utilisation de manière appropriée.

Mots clés : Enseignement ; Compétences numériques ; Intelligence artificielle (IA) ; Intégration.

الملخص :

تساهم هذه المقالة في تحليل تأثير المهارات الرقمية على استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس في المغرب. لهذا سنحاول الإجابة على السؤال الإشكالي التالي: إلى أي مدى تمكن المهارات الرقمية المكتسبة خلال التكوين في مجال تكنولوجيا الإعلام والتواصل على دمج الذكاء الاصطناعي في التعليمية التعلمية؟ فيما يخص الإطار المنهجي، فقد اعتمدنا النهج الكمي من خلال إعداد استمارة وإرسالها عبر النت إلى المعلمين الذين استفادوا من التكوين في هذا المجال. وأظهرت النتائج أن التكوين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساهم في تطوير المهارات الرقمية للمعلمين المغاربة بمعدل 64٪، بينما أكد 60٪ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاهتمامات الشخصية، بينما صرح نصف المعلمين فقط توظيفه في المجال المهني بسبب صعوبات وعقبات تعيق الاستخدام السليم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: التدريس؛ المهارات الرقمية؛ الذكاء الاصطناعي؛ الإدماج.

Introduction

Au cours des dernières années, nous avons constaté une évolution rapide des nouvelles technologies, ce qui a eu des conséquences directes sur notre société actuelle. À cause de la révolution numérique, les différents aspects de la vie humaine ont été complètement transformés, ainsi que notre mode de vie, à différents niveaux économiques, sociaux et culturels. Grâce à ces technologies, il a été possible d'avoir une bonne maîtrise de l'information, une collecte et un stockage simplifiés en termes de distribution de données.

En raison de la concurrence internationale intense, le développement économique d'un pays est devenu fortement lié à sa capacité à accompagner ces transformations et à les maîtriser pour exploiter au mieux ses capacités disponibles et renouvelables. L'emploi des nouvelles technologies sont devenues essentielles pour toutes les institutions en raison de leur avantage considérable en matière de stockage et de traitement rapide et précis.

En effet, Ces technologies ont donné naissance à ce qu'on appelle « l'intelligence artificielle », un domaine qui a notablement modifié le monde du logiciel et qui a réussi à s'imposer dans tous les aspects de la vie active en offrant la possibilité de créer des machines intelligentes capables d'accomplir des tâches complexes.

Dans cette optique, il est primordial d'investir dans les ressources humaines pour assurer le développement et la modernisation d'un pays, et contribuer à sa réussite à l'échelle internationale. Un citoyen qui innove en prenant en considération les préoccupations de son pays, capable de surmonter les défis pour avancer et se développer.

Dans ce même sillage, le Maroc, après plusieurs crises, a placé la réforme de son système éducatif en tête de ses priorités en donnant une grande importance aux technologies modernes dans l'éducation. Le système éducatif a décidé de mettre en place la décennie de la charte nationale de l'éducation et de la formation (2000-2010). L'objectif principal est de « *parvenir à une utilisation optimale des ressources numériques, et de tirer le meilleur parti possible de nouvelles technologies de l'information et de la communication* » (Ministère de l'éduction nationale du Maroc, 2000, p. 23)

À cet égard, le système éducatif marocain a adopté, depuis 2005, l'idée de diffuser de nouvelles technologies. Dans le but d'améliorer l'efficacité de l'enseignement et de l'apprentissage, il a mis en place le programme Généralisation des technologies de l'Information et de communication dans l'Enseignement. (Génie) qui permettra d'améliorer les compétences et les aptitudes des enseignants dans leur manière d'enseigner.

Ce programme a visé former 230.000 enseignants dans le domaine des Technologies d'Information et de Communication dans l'Enseignement (TICE). De cette manière, les former à l'utilisation et à l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans leurs pratiques d'enseignement, dans le but d'améliorer les apprentissages des élèves.

En s'appuyant sur ce qui précède, cette étude se penche sur l'importance et l'influence des compétences numériques acquises lors des formations en TICE sur l'intégration de



l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement et l'apprentissage en tentant de répondre à la question problématique suivante :

À quel point les compétences numériques acquises lors des formations en TICE permettent-elles aux enseignants marocains d'intégrer l'IA dans la pratique de classe ?

Pour répondre à notre problématique de recherche, nous nous concentrons sur les questions suivantes :

a) les formations en TICE contribuent elles de renforcer les compétences numériques des enseignants de l'enseignement primaire ?
b) les compétences numériques requises permettent elles aux enseignants d'utiliser l'IA pour des fins personnelles et professionnelles ?
c) Existe-t-il des difficultés qui entravent l'usage de l'IA dans l'action pédagogique ?

Cadre conceptuel :

1. L'intelligence artificielle :

1.1. Définition :

Leake, D.B a défini l'intelligence artificielle (IA) comme « *une branche de l'informatique* » qui étudie les exigences informatiques pour des tâches telles que la perception, le raisonnement et l'apprentissage, et développe des systèmes pour effectuer ces tâches (Leake, 2001). C'est un domaine fascinant qui combine la science et la technologie pour concevoir des machines intelligentes capables de reproduire des compétences humaines.

L'IA vise à créer des machines qui peuvent penser et agir de manière similaire à celle des êtres humains. Ces machines sont dotées de programmes qui les rendent aptes à la résolution de problèmes complexes et à l'analyse des données. Or, Jean-Gabriel Ganascia spécialisée en IA et en modélisation cognitive prévoit que « *la complexité de l'intelligence artificielle dépasse notre entendement immédiat et suscite nombre d'idées reçues* ». (Ganascia, 2017), le principe fondamental de l'intelligence artificielle consiste à imiter et à surpasser la manière dont les humains perçoivent et interagissent avec leur environnement.

Cela se transforme rapidement en l'un des éléments centraux de l'innovation. Une fois que l'IA est dotée de différentes formes d'apprentissage automatique qui reconnaissent les modèles de données, elle peut ajouter de la valeur au travail, ainsi utiliser des prédictions pour automatiser des tâches d'une complexité extrême et des tâches courantes et approfondir notre compréhension du débordement des données disponibles.

1.2. Les outils d'utilisations de l'IA dans l'enseignement :

l'IA façonne également l'avenir de l'éducation en la rendant entièrement basée sur la technologie. Les méthodes d'enseignement traditionnelles sont transformées par l'éducation basée sur l'IA ; elle offre la possibilité de communiquer avec un robot afin d'obtenir une aide rapide, tels que des salons de chat automatisés et des enseignants virtuels, ce qui favorise grandement l'apprentissage autonome.

Grâce à l'utilisation du traitement du langage naturel et des algorithmes d'apprentissage automatisés, les chatbots offrent un soutien immédiat et personnalisé aux enseignants et aux

étudiants, en répondant à leurs questions et en leur fournissant des conseils à chaque étape de leur apprentissage. À l'aide de cette méthode, et pour rendre l'information plus accessible et mémorable, il est possible de concevoir des expériences éducatives interactives et attractives.

Par conséquent, l'utilisation de l'IA dans le secteur de l'éducation modifie la manière dont les élèves apprennent en leur proposant une expérience d'apprentissage adaptée à leurs capacités et exigences individuelles. Parmi les outils les plus importants qui ont pu intégrer l'intelligence artificielle dans leur expérience éducative, on peut citer :

a) Les plateformes :

L'éducation en ligne est en passe d'être révolutionnée par les plateformes grâce à l'intelligence artificielle. Google Classroom, Google Scolar, Corsera et d'autres plateformes sont parmi les meilleurs outils d'intelligence artificielle dans le secteur éducatif. Elles font partie des applications les plus reconnues et les plus largement diffusées, qui facilitent de nombreuses tâches en lien avec l'enseignement, permettent aux enseignants de concevoir et de donner des devoirs aux élèves, de fournir une rétroaction et de contrôler efficacement les interactions en classe. Grâce aux algorithmes de Google Classroom, les étudiants peuvent recevoir des notes automatiquement, avoir des recommandations personnalisées, examiner leurs notes et leurs progrès pour obtenir un rapport détaillé sur leurs performances scolaires.

b) les applications d'apprentissage de langue :

Pour développer les compétences linguistiques, l'IA utilise des outils pour créer des cours de langue flexibles et pertinents qui sont adaptés à chaque enseignant. Ainsi, ils suivent l'évolution de chaque enseignant et repèrent son avancement. Parmi ces outils, nous citons :

- « ELSA Speech Analyzer » qui analyse le discours pour perfectionner la prononciation et l'élocution.
- « Andy » fait usage de la technologie de traitement du langage naturel (NLP) afin de comprendre les messages et répondre en utilisant un langage et une grammaire appropriés.
- « Duolingo Max » : deux nouvelles fonctionnalités basées sur l'IA ont été intégrées : "Explain My Answer" offre aux utilisateurs la possibilité de repérer leurs erreurs, alors que « Roleplay » met en œuvre leurs compétences en communication en interagissant avec des personnages virtuels conçus par l'IA dans des scénarios diverses.

c) Les applications de génération instantanée :

IL s'agit des applications innovantes qui font appel à la technologie de l'intelligence artificielle. Parmi ces outils, nous citons :

- ClassPoint AI est l'un des nouvelles applications qui utilise l'IA pour générer des questions de quiz à partir de n'importe quelle présentation PowerPoint, lire des présentation PowerPoint. Il permet de créer plusieurs questions pour trouver la meilleure aidant à atteindre les objectifs d'apprentissage visés.
- DALL-E est un logiciel open source développé par Open AI qui permet de créer des images en intelligence artificielle. Il offre la possibilité de créer des images en utilisant des descriptions textuelles.

- Slide AI est un outil qui utilise une technologie de pointe en intelligence artificielle pour créer des diaporamas de présentation et des conceptions basées sur la saisie de texte. Grâce à cet outil, les enseignants peuvent créer facilement des présentations attrayantes pour les utiliser en classe d'une manière interactive.

2. Les compétences numériques :

Les compétences se définissent comme « *un ensemble de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes appropriées au contexte* » (Un Cadre de Référence Européen, 2007, p. 4). Afin de se développer personnellement et de s'intégrer dans le marché de l'emploi, il est essentiel de posséder les compétences fondamentales, y compris celles liées au numérique.

Dans ce contexte, le cadre de référence du Ministère de l'éducation du Québec prévoit que « *la compétence numérique est intimement liée au développement professionnel* de *tous les professionnels du 21e siècle* ». (Ministère de l'éducation de Québec, 2019, p. 7). De même, le cadre de Référence Européen prévoit que « *la condition préalable est la maîtrise des TIC : l'utilisation de l'ordinateur pour obtenir, évaluer, stocker, produire, présenter et échanger des informations, et pour communiquer et participer via l'internet à des réseaux de collaboration* » (Un Cadre de Référence Européen, 2007, p. 7).

Dans cette perspective, le forum économique mondial qui a eu lieu à Davos en janvier 2016 a publié un article très intéressant sur les compétences-clés du 21ème siècle. (World Economic Forum, 2016). Parmi ces compétences, nous signalons la forte présence des compétences liées à celles de l'information et de la communication. En effet, les compétences liées aux TIC sont au cœur de tous les référentiels, elles sont regroupées en trois catégories : (Ouellet, 2023)

a) « L'information literacy » (literacy) évoque la faculté d'accéder à l'information, de l'évaluer de manière critique et de l'utiliser de façon appropriée et créative.

b) « L'ICT literacy » (Information and Communication Technology : l'utilisation des technologies numériques permet de comprendre ICT dans un sens plus large, incluant l'accès, la gestion, l'intégration, l'évaluation et la création d'information utile.

c) « Technological literacy » : il s'agit d'un concept qui met en relation les connaissances technologiques et l'utilisation des TIC pour créer des produits ou des services en réponse aux exigences de la société du savoir.

Afin que les enseignants puissent maintenir leur niveau de compétences numériques nécessaires dans leur domaine professionnel, que ce soit dans les écoles ou lors des formations, le cadre de référence des compétences numériques a été élaboré en se basant sur le cadre européen DigComp 2.1, qui définit 16 compétences numériques, réparties en 5 domaines d'activités et 8 niveaux de maîtrise. (Hart, 2023)

Domaine	Compétences numériques
Informations et données	Mener une recherche et une veille d'information Gérer des données Traiter des données
	Interagir Partager et publier

Communication et collaboration	Collaborer S’insérer dans le monde numérique
Création de contenus	Développer des documents textuels Développer des documents multimédias Adapter les documents à leur finalité Programmer
Protection et sécurité	Sécuriser l’environnement numérique Protéger les données personnelles et la vie privée Protéger la santé, le bien-être et l’environnement
Environnement numérique	Résoudre des problèmes techniques Évoluer dans un environnement numérique

Tableau 1 : les compétences numériques selon le cadre européen DigComp 2.1

Dans le but d'intégrer de manière rigoureuse un certain nombre de compétences qualifiées de « compétences de demain » dans les programmes scolaires. Il est essentiel que chaque enseignant possède les compétences numériques indispensables pour les utiliser efficacement à l'école.

3. Intégration des nouvelles technologies dans l’enseignement :

Les TICE font « *référence aux équipements technologiques de type numérique pouvant servir d’outils pédagogiques : Ordinateurs, serveurs, caméras numériques, caméras vidéo numériques, numériseurs, projecteurs, lecteurs de cédéroms, lecteurs de DVD, graveurs, imprimantes, modems, logiciels...* » (Pauline, 2023). Elles regroupent « *un ensemble d’outils conçus et utilisés pour produire, traiter, entreposer, échanger, classer, retrouver et lire des documents numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage* » (Ahaji, 2012).

L’intégration des TICE signifie une accordance adaptée entre l’outil informatique et toutes les chaines intervenant dans le processus éducatif afin de produire des sorties de qualité. Il s’agit d’utiliser l’outil informatique dans un processus d’apprentissage, d’une façon bien déterminée et préalablement préparée afin de réaliser un certain nombre d’objectifs et de compétences. Effectivement, La discussion porte sur l'intégration des nouvelles technologies dans la pédagogie et les stratégies d'apprentissage et l'objectif est d'utiliser ces technologies modernes pour améliorer l'enseignement.

Tous les pays en développement, y compris le Maroc, ont pris conscience de l'importance de l'utilisation et de l'intégration des TIC dans leur système éducatif. Le ministère de l'Éducation nationale (MEN) accorde une grande importance aux TIC dans le processus d'enseignement-apprentissage.

En 2000, le MEN démontre une volonté claire de réussir l'intégration des TIC dans l'éducation, car il est convaincu que cette intégration renforce la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. (Ministère de l'education nationale, 2023).

Dans cette perspective, le MEN a initié le projet ambitieux de Généralisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement (Génie). Trois axes complémentaires et indissociables sont mis en place dans ce programme : l'infrastructure, la formation des enseignants et le développement de contenus.

Selon les informations fournies par la direction centrale de ce programme, de nombreuses écoles ont bénéficié d'équipements de salles multimédias et de nombreuses sessions de formation ont été organisées pour les acteurs de l'enseignement

Dans le but d'améliorer la mise en œuvre de la stratégie Génie, la direction du programme a identifié trois leviers clés pour assurer le succès de ce programme : réviser la mise en œuvre de l'équipement dans le primaire, actualiser les modules de formation et accompagner les changements nécessaires.

Dans le cadre de ce projet, le MEN a revu sa stratégie d'équipement, en particulier au primaire, où chaque salle de cours sera dotée de 2 à 5 ordinateurs utilisés comme outils pédagogiques. Les directives de la DPG pour l'axe de la formation en TICE visent à concevoir des modules de formation adaptés aux besoins des enseignants, à élaborer un référentiel de compétences technopédagogiques pour le corps de l'éducation et à certifier les formations., La gestion des contenus a nécessité un plan d'intervention qui rassemble tous les acteurs pédagogiques : enseignant, producteurs de contenus et formateurs. (Kabbaj, 2020).

De plus, la vision stratégique 2015-2030 a intégré la « stratégie Maroc numérique » qui prévoit que l'école joue un rôle essentiel dans la diffusion des technologies de l'information et de la communication. En tenant compte des conséquences de l'intégration de ces technologies sur le progrès de l'école marocaine, c'est pourquoi elle recommande la mise en œuvre d'un programme national, dont l'objectif est de renforcer l'équipement des établissements scolaires et de formation en technologies éducatives, en salles multimédia, tout en assurant leur connexion au réseau internet et en fournissant les ressources numériques nécessaires aux bibliothèques scolaires.

Pour atteindre ces objectifs, la vision stratégique engage également à former des spécialistes dans le domaine d'innovation et de production de ressources, à améliorer l'apprentissage à distance en complément des cours en présentiel, et à promouvoir la recherche et le développement, l'élaboration et la mise en œuvre de centres de ressources numériques régionaux et locaux dans le but de faciliter la recherche et la création (MEN, vision stratégique, 2015). Ainsi, favoriser l'utilisation des logiciels et des ressources numériques interactives tout au long du processus pédagogique, en mettant l'accent sur l'auto-apprentissage (Dadouchi, 2018).

En conclusion de ce chapitre, il est possible de remarquer que la mise en œuvre des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) pourrait contribuer à renforcer la position du Maroc en tant que pays émergent et à améliorer son intégration dans la société et l'économie du savoir. Dans ce sens, Il est essentiel que le corps enseignant joue un rôle clé dans l'intégration des nouvelles technologies au niveau du cycle primaire, ainsi que dans les autres cycles, afin de créer les fondements pédagogiques adéquats pour une intégration rationnelle.

4. Modèles d'intégration des TICE :

Pour réussir l'intégration des TICE dans le milieu éducatif, il est essentiel de comprendre la diversité des modèles théoriques d'intégration. Plusieurs modèles théoriques sont utilisés, parmi lesquels on trouve TPaCK, SAMR, Morais, PST, Moersch et Carolle Raby. Tous ces



modèles représentent une grande importance à découvrir mais nous allons se contenter dans ce qui suit du modèle « TPaCK » et du modèle « Carolle Raby ».

4-1 Modèle de Carolle Raby :

Carolle Raby a développé un modèle-synthèse qui met en lumière les méthodes d'intégration des TIC en s'inspirant des modèles de Moersch, Sandholtz, Ringstaff et Dwyer et Morais (Touria Neggady, 2019) pour répondre le mieux aux questionnements posés en termes de linéarité et d'intégration des TIC. Son modèle illustre un processus qui va de la non-utilisation à l'utilisation exemplaire des TIC, en passant par quatre stades distincts : (Raby, 2013)

a) La sensibilisation aux TIC ;
b) L'utilisation à des fins personnelles :
c) L'utilisation à des fins professionnelles ;
d) L'utilisation à des fins pédagogiques ;

Pendant la période de sensibilisation, l'enseignant peut être en contact indirect avec les technologies de l'information et de la communication, que ce soit dans son contexte personnel ou professionnel. Il est possible qu'il n'ait pas de contact direct avec les TIC, mais il est en contact avec des personnes qui les utilisent et les apprécient dans son entourage.

Les motivations individuelles des enseignants peuvent les amener à passer du stade de l'utilisation personnelle à celui de l'utilisation professionnelle ou pédagogique. Il n'est pas obligatoire que ces stades se déroulent l'un après l'autre.

Dans la figure ci-dessous, on peut observer comment les trois stades d'utilisation des TIC (personnelle, professionnelle et pédagogique) peuvent être utilisés de manière simultanée.

UTILISATION EXEMPLAIRE DES TIC

STADES

UTILISATION PÉDAGOGIQUE

UTILISATION PROFESSIONNELLE

UTILISATION PERSONNELLE

SENSIBILISATION

ETAPES

APPROPRIATION
Activités régulières et fréquentes de transmission et de construction de connaissances, réalisées dans un environnement d'apprentissage actif et significatif et orientées vers l'atteinte d'un but, afin de permettre le développement de compétences disciplinaires et transversales.
INFUSION
Activités ponctuelles fréquentes de transmission et de construction de connaissances, proposées par l'enseignant, pour permettre le développement de compétences disciplinaires et de la compétence transversale en lien avec les TIC.
EXPLORATION
Support à l'enseignement magistral. Activités de renforcement, enrichissement ou recherche d'information visant l'acquisition ou l'application de connaissances et le développement de la compétence transversale en lien avec les TIC.
FAMILIARISATION
Jeu comme récompense ou occupation.
Maîtrise des rudiments techniques.
Peurs et insécurités.
Perception manque temps et accessibilité.
Questionnement sur la pertinence.
MOTIVATION
Curiosité, besoin ou obligation.

EXPLORATION-APPROPRIATION
Production de documents.
Communication avec collègues.
Recherche d'informations.
FAMILIARISATION
Maîtrise des rudiments techniques.
Peurs et insécurités.
Perception manque temps et accessibilité.
Questionnement sur la pertinence.
MOTIVATION
Curiosité, besoin ou obligation.

EXPLORATION-APPROPRIATION
Production de documents.
Communication avec famille / amis.
Recherche d'informations.
FAMILIARISATION
Maîtrise des rudiments techniques.
MOTIVATION
Curiosité ou besoin.

CONTACT INDIRECT

NON-UTILISATION

Figure 1: Processus d'intégration pédagogique des TIC (Raby, 2005)

Source : http://padagogie.fr/blog/post/display/le-modele-de-raby

Cadre empirique :

1. Méthodologie :

Cette étude a pour ambition de rassembler des données sur un certain nombre de caractéristiques sur différentes caractéristiques qui sont liées au développement des compétences numériques des enseignants et l'utilisation de l'IA. Il s'agit précisément d'une enquête qui vise à éventer à quel point compétences numériques permettent aux enseignants d'utiliser l'IA à des fins personnelles et leur intégration dans le domaine professionnel.

Dans toute recherche, il est indispensable de se positionner épistémologiquement afin de circonscrire le travail de recherche et de déterminer la méthode adéquate pour produire la connaissance. Notre recherche est basée sur le paradigme positiviste, qui repose sur une



démarche déductive. En conséquence, cette étude a adopté la méthode quantitative qui a permis de rassembler des données à partir de questions clairement formulées, dans le but de fournir des réponses sur l'impact des compétences numériques et l'utilisation de l'IA.

Concernant la collecte des données, nous nous sommes dotés d'un questionnaire élaboré et destiné au corps enseignant bénéficiant d'une formation en TICE.

Pour obtenir un échantillon représentatif de la population mère, nous avons sollicité les responsables de l'AREF de Rabat-Salé-Kénitra. Le nombre d'enseignants inclus dans la base de sondage était de 768. Afin d'obtenir une estimation représentative de la population, nous avons utilisé la méthode d'échantillonnage probabiliste (ou aléatoire) ; la taille de l'échantillon a été déterminée à un taux de10%. Il serait donc nécessaire d'avoir un échantillon composé d'au moins77 individus ; 85 enseignants ont répondu positivement au questionnaire de la recherche.

2. Résultats et discussions :

La présentation des résultats du questionnaire seront abordées : les compétences numériques acquises lors des formations en termes de TICE, leur impact sur l'utilisation de l'IA à des fins personnelle et leur usage dans les activités professionnelles.

1-1 Les compétences numériques acquises de la formation :

Le tableau ci-dessous présente des informations sur la maîtrise des compétences numériques par les enseignants.

Maîtrise des compétences numériques		Nombre	Taux
Oui Non 36% 64%	Effectuer des recherches pertinentes sur le Web	37	68,52%
	Communiquer et d'échanger des informations numériques	37	68,52%
	Gérer les données (stockage, extension, taille, ...)	37	68,52%
	Évaluer la pertinence des informations numériques	15	27,78%
	Protéger les données personnelles et la vie privée	14	25,93%
	Participer au développement des ressources numériques	25	46,30%
	Développer des documents textuels	25	46,30%
	Développer des ressources multimédia (image, sons...)	25	46,30%
	Programmer (Scratch…)	12	22,22%
	Résoudre des problèmes techniques	14	25,93%

Tableau 2 : Répartition de l'échantillon de recherche selon les compétences

Parmi les 85 bénéficiaires interrogés, 64% ont indiqué être satisfaits de la formation dispensée pour le développement des compétences numériques, tandis que 36% des enseignants ont jugé que la formation ne leur permettait pas de développer suffisamment de compétences.



Les résultats indiquent que, grâce à cette formation en TICE, l'échantillon a obtenu un taux de maîtrise supérieur à la moyenne dans le domaine « information et données ». Parmi 85 bénéficiaires de la formation en TICE, 54 enseignants sont capables de réaliser des tâches technologiques. 37 enseignants sont capables d'effectuer des recherches pertinentes sur le Web, de communiquer et d'échanger des informations numériques et gérer les données (stockage, extension, taille, chemin d'accès...) à un taux de 69%. Concernant le domaine « création de contenus », 25 bénéficiaires de la formation en TICE sont capables de participer au développement des ressources numériques, de développer des documents textuels à un taux de 46%, ainsi que 18 personnes ont la capacité d'évaluer la pertinence des informations numériques et de protéger les données personnelles et la vie privée à un taux de 33%. Enfin, la programmation a enregistré le faible taux de 22% avec seulement 12 personnes.

Pour assurer l'intégration des nouvelles technologies, il est crucial que le corps professoral maîtrise les compétences numériques. elles leur permettent de les intégrer pour des fins personnelle, professionnelle et pédagogique.

Les résultats de cette étude indiquent que les interrogés ont la capacité d'effectuer des recherches pertinentes sur le Web, de communiquer et d'échanger des informations numériques et gérer les données (stockage, extension, taille, chemin d'accès...) à un taux de 69%. En effet, Les deux premières compétences, à savoir les informations et les données, ainsi que la communication et la collaboration, sont généralement maîtrisées par la majorité des personnes interrogées.

Malgré le fait que 46 % des bénéficiaires des formations en TICE possèdent une maîtrise adéquate de la troisième compétence qui concerne la création de ressources, y compris la production de documents textuels et le développement de ressources multimédia (images, sons, vidéos, diaporamas...). Toutefois, seule une petite partie de la population a été en mesure de programmer en utilisant le logiciel Sratch.

Concernant la dernière compétence en matière de protection et de sécurité, il est intéressant de constater que la majorité des enseignants ne sont pas compétents pour protéger les données personnelles et la vie privée, ainsi que pour résoudre les problèmes techniques.

En constatant cela, il est possible de voir que les modalités de formation en TICE encouragent le développement des compétences numériques, qui sont étroitement liées à l'apprentissage et qui se concentrent sur les deux premières compétences, tandis que les autres domaines ne sont pas encore réalisées. Dans cette optique, nous préconisons de mettre en place des dispositifs de formation couvrant l'ensemble des domaines, en particulier ceux liés à l'intelligence artificielle.

1-2 L'utilisation des outils de l'intelligence artificielle :

1-2.1 Utilisation d'outils de l'IA à des fins personnelles :

Les résultats obtenus montrent que 50 interrogés utilisent les outils d'intelligence artificielle (IA) à des fins personnelles. à un taux de 60 % alors que 33 enseignants ne les utilisent jamais à un taux de 40 %. Le tableau ci-dessous fournit des données sur l'utilisation de l'IA pour intérêt personnel.

Utilisation personnelle de l'IA	Nom	Tau

		bre	x
Non 40% Oui 60%	Chercher des informations	50	58,82%
	Améliorer des documents textuels	46	54,12%
	Traduire des données	35	41,18%
	Réécrire des citations	25	29,41%
	Apprendre une langue	17	20,00%

Tableau 3: Répartition de l'échantillon selon l'utilisation personnelle de l'IA

Les taux des réponses fournis par les enseignants sur les différents domaines utilisés en intégrant l'IA démontrent que les enseignants utilisent souvent les plateformes pour chercher des informations à un taux de 58,82% suivi des applications pour améliorer la documentation textuelle à un taux de 54,12%. Concernant les applications et les logiciels de traduction sont à un taux de 41,18%, alors que 25 enseignants utilisent des applications pour réécrire des citations, à un taux de 29,41%. Les applications aidant à apprendre une langue sont utilisés par 17 enseignants à un taux de 20 %.

1-2.2 Utilisation d'outils de l'IA pour intérêt professionnel :

D'après l'ensemble de l'échantillon, 51% des enseignants interrogées ont indiqué utiliser les outils de l'IA dans leur domaine professionnel, comme le démontre le tableau et les points des nuages suivants :

Utilisation professionnelle de l'IA	Nombre	Taux
Améliorer des présentations	43	50,58%
planification des cours	35	41,18%
préparation des fiches pédagogiques	30	35,29%
Générer des évaluations	12	14,12%
Générer des jeux éducatif (quiz…)	8	9,41%
Autre	5	5,88%

Tableau 4 : Répartition de l'échantillon selon l'utilisation professionnelle de l'IA



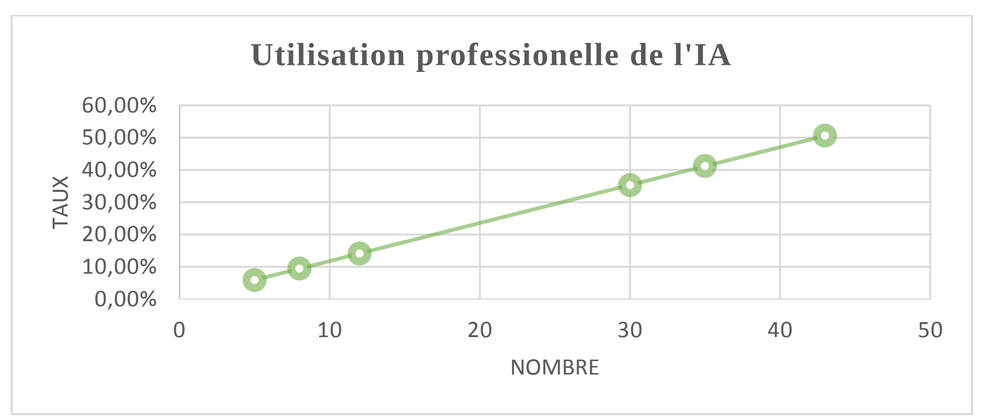


Figure 2 : points des points selon l'utilisation professionnelle de IA

À travers le tableau, il est clair que seulement la moitié des interrogées utilisent les outils de l'IA dans le cadre de leur activité professionnelle. En fait, 47 enseignants utilisent les outils de l'IA pour améliorer des présentations PowerPoint à un taux de 55%, suivi par planification des cours à un taux de 41%, alors que 17 personnes utilisent les outils de l'IA pour la préparation des fiches pédagogiques à un taux de 35%. En revanche, générer des évaluations et des jeux éducatif (quiz…) sont utilisés respectivement par 12 et 8 enseignants, alors que 5% utilisent les outils de l'IA pour transformer des textes aux présentations et pour notation des devoirs. Par conséquent, les nuages de point affirment que le nombre et le taux sont positivement corrélés entre eux car ils suivent une ligne droite.

1-2.3 Difficultés entravant l'utilisation les outils de l'IA pour usage professionnel :

En se basant sur les résultats, il est évident que les enseignants éprouvent des difficultés à utiliser les outils de l'IA dans le cadre de leurs activités professionnelles et pédagogiques. Près de deux tiers des répondants ont exprimé des difficultés pour intégrer l'IA dans la pratique de classe en raison de l'absence de salles multimédia, avec un taux de 65,5%, suivi d'une absence ou d'une défaillance des dispositifs d'information tels que les ordinateurs et les projecteurs, à un taux de 55,17%. Pourtant, 34,40% des personnes interrogées affirment que les écoles ne sont pas connectées au réseau internet.

En ce qui concerne l'utilisation des outils l'IA par les enseignants, les données indiquent que 60 % des enseignants les utilisent pour des fins personnelles contre 51% pour des activités professionnelles. Dans ce contexte, plus que la moitié utilisent les outils l'IA pour améliorer des présentations PowerPoint pour qu'elles soient plus dynamiques et attrayantes, ainsi pour préparer des leçons et des fiches pédagogiques. Cela prouve que les enseignants sont conscients de l'impact de l'IA dans l'enseignement.

Les formations en TICE ont pour objectif d'intégrer ces techniques dans la pratique pédagogique des enseignants. Malgré tout, 45% des enseignants rapportent ne pas utiliser ces outils dans leur domaine professionnel, est-il possible de prédire que les enseignants ne sont pas assez motivés pour intégrer les outils de l'IA dans le domaine professionnel ?

Selon les résultats de l'étude, plus de 60 % des enseignants se déclarent utilisateurs réguliers des outils l'IA, principalement pour des fins personnelles. Face au manque d'outils informatiques nécessaires empêchant l'utilisation de l'IA dans leur pratique professionnelle. Les enseignants sont confrontés à des obstacles majeurs et ne peuvent rien faire.



7 Conclusion :

Le système éducatif marocain fait preuve d'un engagement remarquable pour garantir une formation spécialisée dans le domaine des nouvelles technologies. Depuis plusieurs années, la direction Génie a mis en œuvre des modules de formation pour renforcer les compétences numériques des enseignants et favoriser leur intégration dans l'acte d'enseignement-apprentissage.

Cette étude vise à souligner l'importance des compétences numériques des enseignants dans l'utilisation des outils de l'IA, que ce soit pour leur usage personnel, professionnel ou pédagogique. Les résultats de la recherche ont bien montré que 64 % des personnes interrogées se voient satisfaits la formation, alors que plus de 36 % ont répondu négativement. Cela montre que les modalités de formation ne permettent pas de développer les compétences numériques. La situation actuelle nécessite de procéder des formations solides en matière de nouvelles technologies y compris l’intelligence artificielle.

En ce qui concerne l'utilisation de l'intelligence artificielle, 60% des professeurs affirment l'utiliser fréquemment, en particulier pour des raisons personnelles, tandis que 51% l'utilisent principalement pour des raisons professionnelles. En conséquence, il reste encore beaucoup à faire pour faciliter l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'acte d'enseignement-apprentissage. Dans le but de diminuer cet écart enregistré, il est essentiel de donner aux établissements d'enseignement une connexion Internet et un équipement technologique appropriés, de promouvoir et de sensibiliser à l'utilisation de cette technologie moderne afin d'atteindre les objectifs fixés et d'améliorer la qualité du système éducatif.



Bibliographie

Article	Dadouchi, M. F. (2018). Essor de la formation à distance au Maroc : Perception des enseignants de l'éducation physique et sportive vis-à-vis de ce mode de formation. Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit, p. 557.
Article	Carole Raby,(2013). Le développement de la compétence professionnelle des enseignants du préscolaire et du primaire à intégrer les TIC en classe : impact d'une recherche-action. *Formation et profession*, page 22.
Article	ouria Neggady Alami, Latifa Fahssis, (2019), Intégration des TIC dans l'enseignement supérieur : cas de l'université Hassan II, REMAC, Numéro septembre -2019, page 104.
Article	David.B Leake (2001). Artificial Intelligence.p1.Ninth Edition
Livre	Ministère de l'éducation marocaine (2015),vision stratégique, pages70
Livre	Ministère de l'éducation de Québec(2019) , Cadre de référence de la compétence numérique, pages 7
Livre	Un Cadre de Référence Européen. (2007). Compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie. Page 7
Livre	World Economic Forum. (2016), New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology, page 23
Livre électronique	Ganascia, J. (2017). Intelligence artificielle : Vers une domination programmée ? le Cavalier Bleu. https://doi.org/10.3917/lcb.ganas.2017.01
Article électronique (sans doi)	Sylvie Ann Hart (2018). Digcomp, le cadre de référence européen des compétences numériquesle Bulletin de l'OCE (mars 2018|,Vol. 8 , N°3. Repéré à URL : https://oce.uqam.ca/digcomp-cadre-de-reference-europeen-competences-numeriques/
Article électronique (sans doi)	Ahaji, K., Zahim, S., Badda, B. (2012). Soubassements théoriques pour guider l'intégration réussie des TICE. Repéré à URL : https://edutice.hal.science/edutice-00826643/file/a1202e.htm
Article électronique (sans doi)	Mohamed Kabbaj, Mohamed Talbi, M'hammed Drissi My , Said Abouhanifa (2020).Programme GENIE au Maroc : TICE et développement professionnel. Repéré à URL : http://revue.sesamath.net/spip.php?article233
Article électronique (sans doi)	Ministère de l'education nationale. (2023, FÉVRIER 06). Repéré à URL: https://www.men.gov.ma/Fr/Pages/CNEF.aspx
Article électronique (sans doi)	Sylvie Ann Hart et Danielle Ouellet (2013), Les compétences du 21e siècle, le Bulletin de l'OCE, Vol. 4, N°4, Repéré à URL:



	https://oce.uqam.ca/les-competences-qui-font-consensus/
Article électronique (sans doi)	*DOUANLA DOUNGTIO Pauline*. (2009). Intégration des TIC dans l'éducation, Repéré à URL : http://pdoungtio.over-blog.net/



استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التقييم لتحسين العملية التعليمية بالمدرسة المغربية: المصحح الآلي "ZipGrade" نموذجا.

The use of artificial intelligence in analyzing evaluation data to improve the educational process in Moroccan schools: Automatic corrector "ZipGrade" as a model.

احماد وفروخ
Hmad Oufroukh
الكلية متعددة التخصصات -جامعة مولاي إسماعيل (تحت إشراف الدكتور عبد الكريم الدخيسي)
Oufroukhhmad@gmail.com

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلمية من وجهة نظر المعلمين؛ وهو توظيف يعمل على إيجاد تجارب عملية أكثر واقعية، من خلال تحليل كمية ضخمة من البيانات المتعلقة بتقييم نتائج المتعلمين. وتعرض المصحح "ZipGrade"، باعتباره أحدث هذه التطبيقات، له خصائص مميزة وأهمية كبيرة في تقييم مكتسبات المتعلمين وتحليلها في نفس الوقت. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف التطبيق وتحليل نتائج الاستمارة – الموجهة إلى المعلمين المختارين بشكل عشوائي– باعتبارها (الاستمارة) أداة لجمع البيانات وتحليلها. وقد توصلت الدراسة إلى نتائج هامة وتوصيات عملية لاستخدام أمثل للذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات التقييم، وبالتالي تحسين العملية التعليمية التعلمية، نذكر منها: توفير بنية تحتية مرنة ومتطورة من حواسيب وبرمجيات، وتكوين مستمر في مجال الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات الرقمية لدى المعلمين وإعادة النظر في الهندسة البيداغوجية للمقررات الدراسية بإضافة مادة "الذكاء الاصطناعي" كمادة مستقلة ابتداء من التعليم الابتدائي.

كلمة مفتاحية: التعليم؛ الذكاء الاصطناعي؛ التقويم.

Abstract

The study aimed to identify the impact of employing artificial intelligence applications in the educational learning process from the point of view of teachers. This employment works to create more realistic practical experiences, by analyzing a huge amount of data related to evaluating learners' results. The exposure of the "ZipGrade" corrector, as the latest of these applications, has

distinctive characteristics and great importance in evaluating and analyzing learners' gains simultaneously. The descriptive analytical approach was used by describing the application and analyzing the questionnaire results - addressed to randomly selected teachers- as a tool for data collection and analysis. The study reached important results and practical recommendations for the optimal use of artificial intelligence to analyze assessment data, thus improving the teaching and learning process, including Providing a flexible and advanced infrastructure of computers and software, continuous training in the field of artificial intelligence to develop teachers' digital skills and reconsidering the pedagogical engineering of curricula by adding "artificial intelligence" as a separate subject starting from primary education.

keywords; Teaching/Learning, Artificial Intelligence, Assessment.

مقدمة:

إن مقاربة موضوع مرتبط بالتعليم مثل موضوع تحليل بيانات التقييم خصوصا في ظل الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر عصب الحياة ومعيارا لتقدّم الدّول عن بعضها البعض، سواء على مستوى ابتكار تطبيقاته أو على مستوى جذب الاستثمار وتوفير مناخ عمل قادر على توظيفه في العملية التعليمية التعلمية. وقد عرف العقدان الأولان من قرننا هذا (ق 21) تطوّرا مذهلا في مجال التعليم الإلكتروني الذي يمتاز بتوفير المعلومات بسرعة ودقة في الأداء... مما انعكس إيجابا على مستوى تقييم مكتسبات المتعلمين بشكل دقيق. نتج عنه تراجع أثر المعلمين كثيرا، وصار المتعلمين شركاء تربويين حقيقيين، لا يحتاجون إلّا المساعدة على فك شفرات المعلومات وتنظيم أساليب تعليمها وتعلّمها. فتحولت بذلك هوّية المعلم من البطل (محور العملية التعليمية) إلى مرشد وموجّه في الظل: من المُلقّن للمحتوى إلى المُيسّر لحل المشكلات.

وتعتبر المملكة المغربية واحدة من الدول التي نسجت مخططات فعليةً وسَنّتْ ترسانة قانونية مُلزِمة، تبحث جاهدة إدماج الذكاء الاصطناعي في منظومتها التربوية؛ إذ يقول الملك محمد السادس نصره الله: "... وحرصا منّا على إعداد الأجيال الصاعدة، لتكون قادرة على التّحكّم في هذه التّكنولوجيات الحديثة واستيعاب ما ينجم من تغيير في أساليب العمل، وأنماط العيش والثقافة فقد جعلنا من التكوين في مجال تكنولوجيات الاتصال والإعلام إحدى الوسائل الأساسية والأهداف المركزية الّتي يتضمّنها الميثاق الوطني للتربية والتكوين، متطلّعين لأن يكون لكلّ مؤسّسة تعليمية من المدرسة إلى الجامعة مركز متعدد الوسائط في أقرب الآجال. كما ينبغي إنشاء مراكز الموارد الرقمية لإنتاج المواد والمحتويات التربوية المتفاعلة، وجعلها رهن كافة المتعلمين والمتلقين اقتناعا منّا بأنّ تكنولوجيا الإعلام تشكّل رافدا قويّا من روافد التّعليم والتّعلم الذّاتي والتّحصيل والتّثقيف..." (الملك محمد السادس، 23 أبريل 2001).

مشكلة الدراسة: تمّ تحديد مشكلة الدراسة في قصور مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة تحليل بيانات تقييم مكتسبات المتعلمين لدى المعلمين، رغم ما بذلته الوزارة الوصيّة من مجهودات لإدماج تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في التّعليم لمواكبة التحدّيات المعلوماتية والمعرفية على حد سواء.

إشكالية الدراسة: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتيح آفاقا جديدة في المناهج الدراسية المغربية وفي مرحلة التقييم على وجه التحديد. وهذا الأمر، يجعل من استغلال الخدمات والمزايا التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي أولى الأولويات. وهو الأمر نفسه الذي جعل من إشكالية الدراسة تصاغ على النحو الآتي: ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي (المصحح الآلي ZipGrade نموذجا) على تحليل بيانات التقييم لتحسين العملية التعليمية؟

فرضيات الدراسة:

- إيجابيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي باتت واضحة جدا خصوصا فيما يتعلق بالتقييم؛
- المملكة المغربية بذلت مجهودات قل نظيرها لاستخدام الذكاء الاصطناعي ي التعليم؛
- هناك تحديات متعددة تواجه مستخدمي الذكاء الاصطناعي في التعليم المغربي؛
- التعليم ينتظره مستقبل زاهر وتطور مذهل على إثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التقييم ...

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على:

- أبرز إصلاحات وزارة التربية الوطنية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم؛
- واقع التقييم وتحليل بياناته باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛
- وجهة نظر معلمي التعليم المغربي حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التقييم؛
- التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية بالمدرسة المغربية؛
- التعرف على متطلبات التعليم للاستخدام الأمثل للذكاء الاصطناعي في التعليم المغربي ...

أهمية الدراسة: تأتي أهمية الدراسة من أهمية تحسين العملية التعليمية، وذلك من خلال توظيف الذكاء الاصطناعي في تقييم مكتسبات المتعلمين، ومسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة/ مما يحقق طموح المملكة المغربية. إذاء فالدراسة:

- ستفتح المجال أمام المهتمين لإجراء دراسات أخرى في استخدام الذكاء الاصطناعي في مراحل تعليمية أخرى، من قبيل إرساء التعلمات الأساس والدعم التربوي ...
- ستفيد القائمين على إعداد المناهج التعليمية بشكل عام والمغربية بشكل خاص لإقامة ورش تدريبي للمعلمين تعتمد على تحليل بيانات التقييم لتحسين عملية التعليم باستخدام المصحح "ZipGrade"؛
- ستسهم في تغيير الطريقة التقليدية حول التقييم وتحليل بياناته، وفي تقديم استراتيجية تستند على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم ...

حدود الدراسة: التزمت الدراسة الحدود الآتية:

- حد المحتوى: تقتصر الدراسة على استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة تقييم مكتسبات المتعلمين وتحليل نتائجه؛
- الحد المكاني: المملكة المغربية (الأكاديمية الجهة للتربية والتكوين لجهة درعة تافيلالت)؛
- الحد الزمني: أجريت الدراسة في الموسم الدراسي 2024/2023 (من فاتح إلى 15 يناير 2024)؛
- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من عينة عشوائية قصدية قوامها (46) معلمة ومعلما بالمديرية الإقليمية الرشيدية.

ومن هنا، جاءت هذه الدراسة بهدف معرفة أثر استخدام الذكاء لاصطناعي في تحسين العملية التعليمية، وتشخيص واقعه في التعليم المغربي على وجه التحديد، إلى جانب محاولة تقديم المصحح ZipGrade باعتباره نموذجا لتقييم المكتسبات التعليمية وتحليل البيانات، لما لهذه العملية (أو المرحلة) من دور أساس في المناهج التعليمية لمختلف المستويات والمراحل الدراسية؛ حيث لا تقتصر على تحليل نتائج المتعلمين، والممارسات، والطرائق، والوسائط التعليمية فقط، بل تمكننا أيضا من تحليل السياسة والنظام التعليميين لأي بلد.

1- تحديد ماهية المفاهيم الأساسية للدراسة:

1.1- التعليم:

إذا كان التعليم عملية تفاعلية تنتقل فيها الخبرات والمعارف والمعلومات إلى المتعلم بشكل مباشر، وتفترض وجود بنية مؤسسية، فإن التّعلّم "سلوك شخصي ذاتي، يكتسب المتعلم من خلاله معلومات ومفاهيم وقيما ومواقف ليتمكن من أداء عمل محدد، ويستمرّ مدى الحياة" (منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة، 2020، ص. 14 و15).

وإن الحديث عن استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، يدفعنا حتما إلى الوقوف عند أنواع التعليم المختلفة التي فرضها السلطان الحاسوبي بشكل عام والذكاء الاصطناعي بشكل خاص، فنجد:

- التعليم الإلكتروني: الذي يستخدم بشكل منظّم للتقنيات التعليمية الحديثة؛ حيث يعرفه عبد الله الموسى بأنه: "نظام تفاعلي وأسلوب من أساليب التعليم المستخدمة لإيصال المعلومة للمتعلم، ويعتمد بطريقة أساسية على التقنيات الحديثة وللحاسوب والشّبكة العالمية والوسائط المتعددة، أي؛ "بيئة إلكترونية رقمية متكاملة" (الموسى. 2013، ص. 17).
- التّعليم عن بعد: نظام تعليمي "يتميز بعدم التواصل المباشر الكُلّي بين الهيئة التعليمية والمتعلمين، ويكون ذلك بوساطة وسائل التعلم كافة سواء منها التقليدية أو الحديثة" (زيناتي. 2021، ص. 641). إنه "يقوم على الوسائط النّاقلة للمعلومات سواء منها التلفزيون، أو الحاسوب، أو الهاتف الذكي ... أو غير ذلك من الوسائل التي يمكن أن

يتم عبرها هذا النّقل، وهو لا يتطلّب حضور المتعلم في مكان التّعلّم، بل تُرسل إليه المعلومات والمعارف ويتوصّل بها حيثما كان"(الدخيسي. 2020، ص. 165).

- التّعليم على الخط: ويسمى كذلك بالتّعلم الإلكتروني القائم على الإنترنيت أو التّعلم القائم على استخدام الإنترنيت، وهو الذي تقوم فيه "المؤسّسة التّعليمية بتصميم موقع خاص بها ولمواد أو برامج معيّنة لها، ويسمح هذا النّمط من التّعليم للمتعلّمين بالاتصال من منازلهم بالكلّية أو الجامعة ومتابعة دروسهم ومناقشة المحاضرين وفق جداول زمنية محدّدة، وبالتّالي فالمحتوى في ذلك النّوع من التّعليم هو المقرّرات المعدّة إلكترونيا في موقع عبر الإنترنيت" (الباتع. 2008، ص. 156): إنّه تعليم يقدّم للمتعلمين مجموعة من المعارف المختلفة والمتنوّعة، عبر وسيط الأنترنيت الذي يُمكّن المتعلم من التّحكّم في الدّخول إليه والتّعامل معه بحرية وتفاعلية.
- التّعليم الإلكتروني المتزامن: هو التّعليم المباشر، الّذي يحتاج وجود المعلمين والمتعلمين أمام شاشات الحاسوب المتّصلة بالأنترنيت في الوقت ذاته، حيث يتم إجراء مناقشات ومحادثات بينهم.
- التّعليم الإلكتروني غير المتزامن: هو التّعليم غير المباشر الّذي لا يتطلّب وجود المعلّمين والمتعلّمين في الوقت ذاته على الأنترنيت، فيتمكّن المتعلّم من الحصول على الدّروس في الوقت الّذي يناسبه.

التّعليم المختلط: هو التعليم الّذي "يستخدم النّوعين السّابقين، وذلك حسب قدرة المعلّم والمتعلّم"(www.mawdoo3.com).

2.1- التقييم:

لغة، "قيّم يقيّم الشيء: قدّر قيمته، وقيّم وضعا: استعرض نتاجه وما حقّقه من تقدّم وقرّر" (www.almaay.com). واصطلاحا، عُرّف بكونه "عملية لإصدار أحكام والوصول إلى قرارات حول قيمة خبرة من الخبرات، وذلك من خلال التعرف على نواحي القوّة والضّعف فيها على ضوء الأهداف التربوية المقبولة بقصد تحسين عملية التّعليم والتّعلّم" (قنديل.1421هـ، ص 182). وبمعنى آخر، "إصدار حكم على قيمة الأفكار، والأعمال والأنشطة، وطرق التّدريس، والمواد وغيرها من الأمور التربوية" (الخطيب وآخرون. 1997، ص. 117)..

التّقيّيم بشكل عام، هو إدراك أو حساب الفارق بين وضعية متوخاة (ما ينبغي أن يكون) والوضعية الحقيقية (ما هو كائن بالفعل)، عبر الخطوات الآتية:

- صياغة الوضعية المتوخاة صياغة إجرائية؛
- تعريف ووصف الوضعية الحقيقية؛
- استخراج وحساب الفارق بين هاتين الوضعيتين؛

- إدراك وتأويل نتائج الفارق الذي تم رصده بين الوضعيتين؛
- اتخاذ قرارات مرحلية (تصحيحية) أو نهائية (جزائية) حسب الهدف من التقويم ونوعه.

ومن هذا المنطلق، فإن الكشف عن الوضعية المتوخاة يقتضي تحديد موضوع التقييم. ففي مجال التربية والتكوين، يمكن أن يتعلق الأمر بتقييم البرامج والمناهج الدراسية، والمؤسسات التعليمية، والأطر الإدارية، والأطر التربوية ... وكيفما كان موضوع التقييم، فإن تحديد الوضعية المرغوب فيها يقتضي تحليل كل الوثائق التي تتضمن الموضوع المراد دراسته. فتقييم المعلّم، على سبيل المثال، يقتضي تحليل الوثائق المتعلقة بتنفيذ البرامج والمناهج الدراسية، ومناهج التكوين الأساس، ودورات التكوين المستمر. أما تقييم المؤسسات، فيستدعي دراسة الوثائق ذات الصلة بالتّنظيم الإداريّ والتربويّ للمؤسسات. وفيما يتعلق بمجال تقييم التعلمات الذي يشكل مجال اهتمامنا هنا، فإن الوضعية المتوخّاة ينبغي أن تصف بكلّ دقّة ما نريد أن نحققه لدى المتعلمين عن طريق تحليل البرامج والمناهج من حيث البناء والتصوّر.

أما تحديد الوضعية الحقيقية (ما هو كائن)، فيتم بواسطة أدوات ملائمة. هذه الأدوات يمكن أن تكون استمارات (استبانات)، و/ أو شبكات للملاحظة، و/ أو دليلا للمقابلات الفردية أو الجماعية، و/ أو روائز ... كما هو الحال في مجال تقييم التعلمات عن طريق جمع البيانات بواسطة أدوات ملائمة.

وعلى هذا الأساس، فإن إجراء أي عملية تقييمية تقوم عبر المراحل المنهجية الآتية:

- تحديد موضوع التقييم، والوضعية المتوخاة (الإطار المرجعي للتقويم) عبر تحليل دقيق للوثائق المعنية؛
- بناء أدوات ملائمة للوضعية الحقيقية المراد استجلاؤها، والتجريب القبلي للأدوات وصياغتها في شكلها النهائي؛
- جمع المعطيات عن طريق تنظيم عملية التقييم؛
- مسك البيانات وتحليلها، واتخاذ قرارات في علاقة بالهدف من التقييم.

أما التقييم الإلكتروني فيقصد به "عملية توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الحاسوب والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقويم لتجميع وتحليل استجابات المتعلمين، للوصول إلى حكم مقنن قائم على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي"(الغريب. 2009، ص. 393). بمعنى أنه "العملية المستمرّة والمنتظمة الّتي تهدف إلى تقييم أداء المتعلمين عن بعد باستخدام الشبكات الإلكترونية" (السيد وعطية. 2012، ص. 71)..

ويظل التقييم ملازما لجميع العمليات والأنشطة التعليمية المنجزة، ومواكبا لها بالتحليل والدراسة والتتبّع. وهذا ما يجعله يتوزّع بين إنجازات المتعلّمين وتحصيلهم، وبين مكونات المناهج الدراسية برمّتها بهدف ضمان فاعلية كلّ مكوّن منها، ومدى ملاءمتها لمستوى المتعلّمين وحاجاتهم. غبر أن المعلّم ملزم بأن يهتمّ بالعمليات الثلاثة -التي تلعب دورا هاما في مسار تعليم المتعلمين وارتقاء مستواهم الدراسي- الآتية:



- <u>التقييم التشخيصي</u>: هو نمط من أنماط التوقعات، "يتيح للمعلم معرفة ما إذا كان المتعلّم قادرا على تتبّع ومسايرة الأنشطة المنتظر إنجازها، كما أنّه يَقوم بتشخيص منطلقات التدريس"(وزارة التربية الوطنية. 2009، ص. 47)..

- <u>التّقييم التّكويني</u>: يهدف إلى فحص وتعرّف مدى تمكّن المتعلّم من تحصيله واستيعابه لجزئيات الدّرس، كما يسمح باكتشاف مواطن الصعوبات التي يصادفها المتعلّمين خلال تعلُّمهم، ويواكب هذا النّوع من التقييم عملية التدريس في جميع مكوّنات المادة.

- <u>التقييم الإجمالي</u>: يهدف إلى فحص حصيلة التّعليم واختبارها في نهاية كلّ وحدة وكلّ دورة دراسية لاتّخاذ قرارات. ولذلك "يشمل اختبار وتعرف مستوى تحصيل المتعلّم وتمكّنه من المهارات اللغوية والمعرفية والمنهجية والثّقافية والتّواصلية، فضلا عن شموله لاختبار القِيم والمواقف الإيجابية" (وزارة التربية الوطنية. 2009، ص. 40).

ولن يخرج التّقييم باستخدام الذكاء الاصطناعيّ عن هذه الأنواع بقدر ما يتغيّر الوسيط فقط من تقليدي إلى رقمي ذكيّ، فيحتاج المعلّم إلى تطوير المهارات الرّقمية، خصوصا مهارة التقييم باعتبارها من المهارات المهمّة والضّرورية التي فرضها الوسيط التكنولوجي الحديث. إذ، يجب عليه أن يَقيّم أداء متعلّميه بشكل دقيق، ويشاركهم في تحديد التّعثّرات وتصحيحها. مما سيجعلهم جميعا يكتسبون مهارات موازية ستُمكّنهم -لا محالة- من ابتكار أساليب جديدة لتقييم الجوانب المختلفة لكل من التطبيقات الذكية المستعملة والبرامج الدراسية، والطّرق البيداغوجية، والوسائط الدّيداكتيكية، والعلاقات التّربوية ... وغيرها، ممّا سيمكن من تحسين العملية التعليمية بشكل عام.

ونشير إلى أنّ استخدام الذّكاء الاصطناعي، من أجل تقييم وتحليل نتائج المتعلّمين داخل الفصل وخارجه، يؤدي لتعليم وتعلّم جيّدين من خلال العوامل الآتية:

الشكل 1: العوامل المتحكمة في استخدام الوسيلة الرقمية لتقييم المتعلمين

- ينبغي أن يبرهن المتعلمون على تعلمهم، بغض النر عن الأداة الرقمية المستخدمة، فينبغي أن يدل الناتج النهائي على أن المتعلمين يتعلمون ما أريد لهم أن يتعلموه، ولهذا يجب أن يخبرنا التّقييم عن فاعلية الأداة، وليس عن مقدار استخدام المتعلمين لها.
- ينبغي أن يبرهن المتعلمون عن كفاية في التعامل مع المحتوى، ويجب أن يعكس العمل الذي يقوم به المتعلمون الكفاية في مجال المحتوى المشروح، كما يجب أن يعكس درجات عالية من فهم وتطبيق وتحليل ، وتقييم المحتوى ومهاراته المختلفة.
- ينبغي أن يوضح المتعلمون الأسباب التي جعلتهم يختاؤون أداة رقمية بعينها، وما تعلّموه وكيف أثّر التفاعل مع الجمهور على الناتج النهائي، وأن يكون المتعلمون قادرين على تأمل ومناقشة ما فعلوه ولماذا فعلوه، وكيف يُمثّل الناتج النهائي تعلمهم.
- ينبغي أن يُقرّ المتعلمون بالفضل لمن يستحقه، فيما يتعلق بمصدرهم على الأنترنيت، كما يحتاج المتعلمون إلى تعلم كيفية البحث عن المحتوى واستخدامه بشكل مناسب، وذلك عبر معرفة ما الذي يستطيعون وما لا يستطيعون اقتباسه، وماذا يعني "ترخيص الاستخدام المشترك" الذي يسمح بموجبه صاحب المادة استخدامه بشكل مجاني دون تصريح مسبق منه.

(فيشر. 2016، ص. 8)

1.3- الذّكاء الاصطناعي:

الذّكاء الاصطناعي حقل معرفي يهتمّ بتطوير نُظم ذكيّة قادرة على محاكاة الفعل الإنساني سواء في التّفكير واتّخاذ القرارات أو غيرها من المهام المعقّدة الّتي يستثمر فيها الإنسان ذكاءه. يقول بيل غيتس: "من النّاحية الفنيّة، يشير الذّكاء الاصطناعي إلى نموذج تمّ إنشاؤه لحلّ مشكلة معيّنة أو تقديم خدمة معيّنة" (جيتس. 2023، ص. 4). أي أنّه "العلم والهندسة اللّذان يجعلان الحاسب الآلي آلة ذكيّة، وهو اصطناعيّ لأنّه عبارة عن برامج وأجهزة تتعاون لتؤدّي عملية فهم معقّد يمكن أن تُضاهي ذكاء البشر من فهم، وسمع، ورؤية، وشمّ وكلام، وتفكير"(السيد. 2004، ص. 14). فهو يتكوّن من عنصرين أساسيْن، هما:

الشكل 2: المكونات الأساسية للذكاء الاصطناعي



أما على المستوى التاريخي، فقد بدأت النسخة الحديثة من الذّكاء الاصطناعي إلى حد كبير عندما أنشأ آلان تورينج، الّذي ساهم في كسر شفرة Enigma النازية (www.britannica.com) خلال الحرب العالمية الثانية. وهو اختبار لتحديد ما إذا كان الحاسوب قادرا على التّفكير.

وفي وقتنا الحاضر، يتمّ استخدام الذّكاء الاصطناعي في كلّ مجالات الحياة اليومية بما في ذلك برامج التعرّف على الوجه، والتسوّق، والبحث عن المعلومة، وخدمات التّرجمة، والتّنقّل، والأمن، والألعاب، والتّعليم، والطّبخ ... من بين أمور أخرى لا يتّسع المقام لذكرها.

إنّ الهدف الأساسي من الذّكاء الاصطناعي هو "تمكن أجهزة الحاسوب من تنفيذ المهام الّتي يستطيع العقل البشريّ تنفيذها" (إيه بودين. 2022. ص. 10). لذلك يرتبط ارتباطا وثيق الصّلة بمجالات مختلفة، لا يمكن حصرها. لأن الذكاء غير مرتبط بمجال محدد، بل يتواجد في كل مناحي الحياة وتفاصيها. ويوضح الشكل الآتي أهم وأبرز هذه المجالات:

الشكل 3: بعض مجالات الذكاء الاصطناعي





لقد أدى تغلغل الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال ومؤثّر في كل تفاصيل حياتنا اليومية إلى تنوع وتشعب تطبيقاته لتضمّ، على سبيل المثال لا الحصر:

- تمييز الكلام **Speech Recognition**؛
- الكائنات الآلية أو الأذرع الآلية **Robotics**؛
- نظم الخبرة **Expert System**؛
- الرؤية بالحاسب **Computer Vision**؛
- فهم اللغات الطبيعية " **Natural Language Understanding**" (السيد. 2004، ص. 19 و20)؛

2-: واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة التقويم وتحليل النتائج

أولا، لا بدّ أن نشير إلى أنّ الباحثيْن "مارزانو" و"هيفلبور" "قدّما خمس قيم مختلفة لتطوير أدوات التّقييم تتراوح بين صفر (0) (وهو عدم تحقق نجاح رغم تقديم المساعدة) إلى أربعة (تحقيق أهداف تعلّم معقّدة). كما يضم موقع "معارف" الإلكتروني مقياسا مكوّنا من خمسة أنماط تقييم مختلفة، ذات مستويات تندرج من المُستجدّ إلى المعلّم المُتخصِّص. وبالرغم من تعدّد طرق استخدام مقاييس التقييم، إلاّ أنّه من المُهم أن تُتاح للمتعلّمين فرصة ليَرَوا معنى الجودة ويُحسّنوا من عملهم، حتّى يفهموا في النّهاية أنْ تعلّمهم أثمن من النّتائج النّهائية. وعند إعداد مقياس تقييم، فإنّ على المعلّمين أن يُدمجوا مهارات القرن الواحد والعشرين مثل: أنماط القياس والاختلافات بينها، وكذلك المعرفة بالمُحتوى المحدّد الّذي صُمّم المقياس أصلا لتقييمه، وهذه الأنماط من مقاييس التقييم هي الأكثر أهميّة لتقييم العمل الرّقميّ" (فيشر. 2016، ص. 9).

رغم سعي المملكة المغربية إلى تحقيق السّبق والرّيادة في كافة المجالات التنموية، خصوصا استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التّعليميّة عبر إصلاحات متتالية، وسنّ ترسانة قانونيّة هامّة، وتنظيم دورات تكوينية، وعقد شراكات مكلِّفة (مايكروسوفتMicrosoft) لخلق ثقافة الذّكاء الاصطناعيّ لدى نساء ورجال التّعليم، وخلق مواطن رقميّ قادر على التّعامل مع مستحدثات التّكنولوجيا، إلاّ أن الواقع -حسب بيانات الاستمارة- بينّت عكس ذلك، حيث تضمنت:

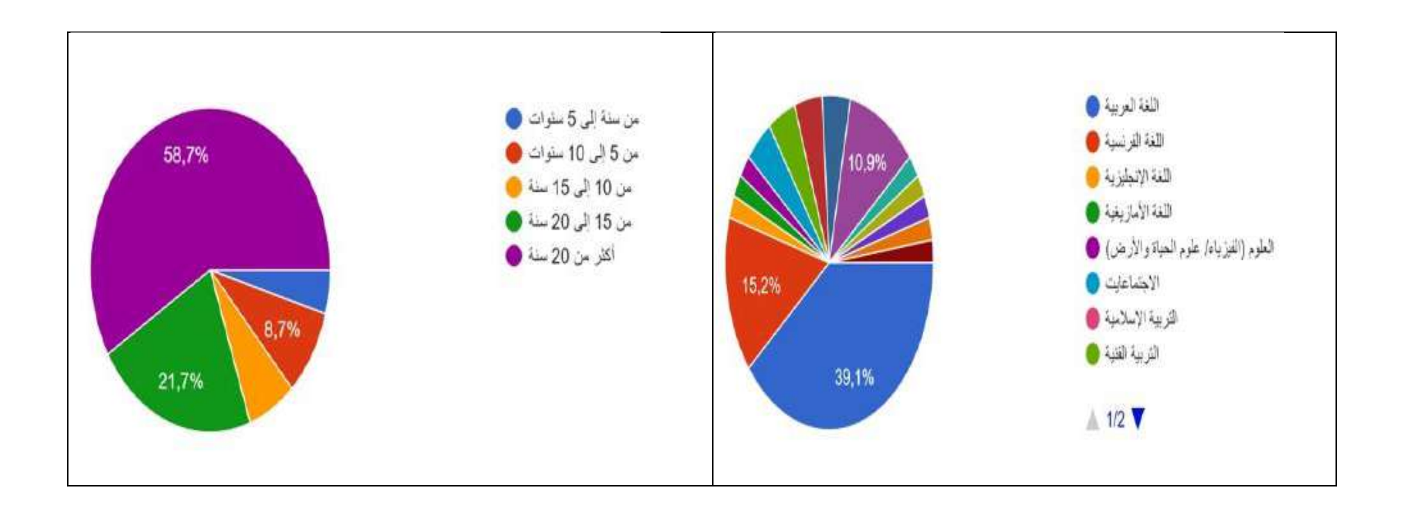
أ. المعلومات الشّخصيّة للمشاركين:

الشكل 4: نسب المشاركين حسب المستوى والجنس والتكوين في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي

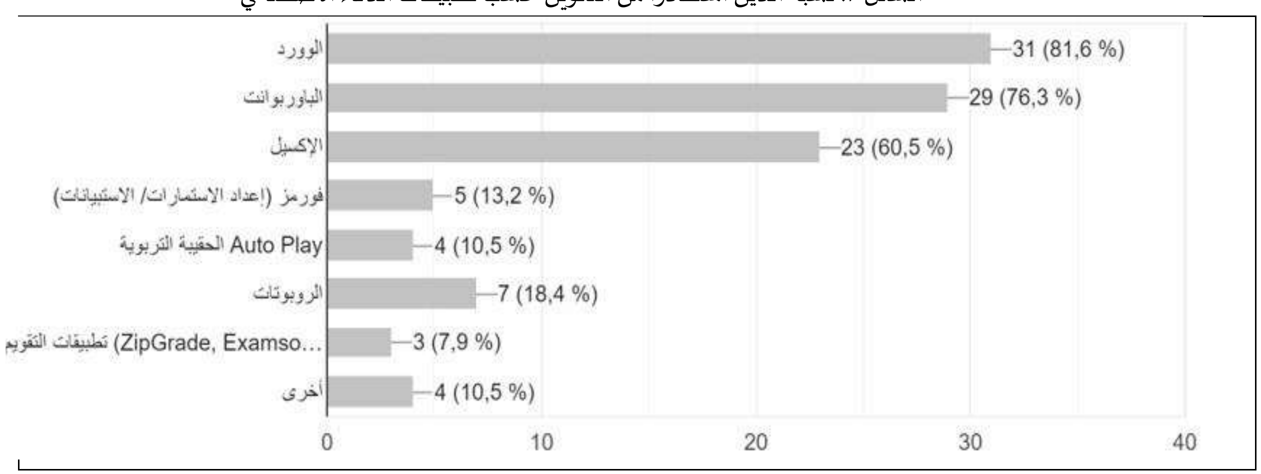
الابتدائي	الثانوي إعدادي	الثانوي تأهيلي	الإناث	الذكور	المستفيدين من التكوين	عدد المشاركين
%73,9	%17,4	%8,7	%17,40	%82,4	%84,8	46

الشكل 5: نسبة الأساتذة المشاركين حسب المواد التي يدرسونها

الشكل6: نسبة الأساتذة حسب عدد الأقدمية (سنوات العمل)



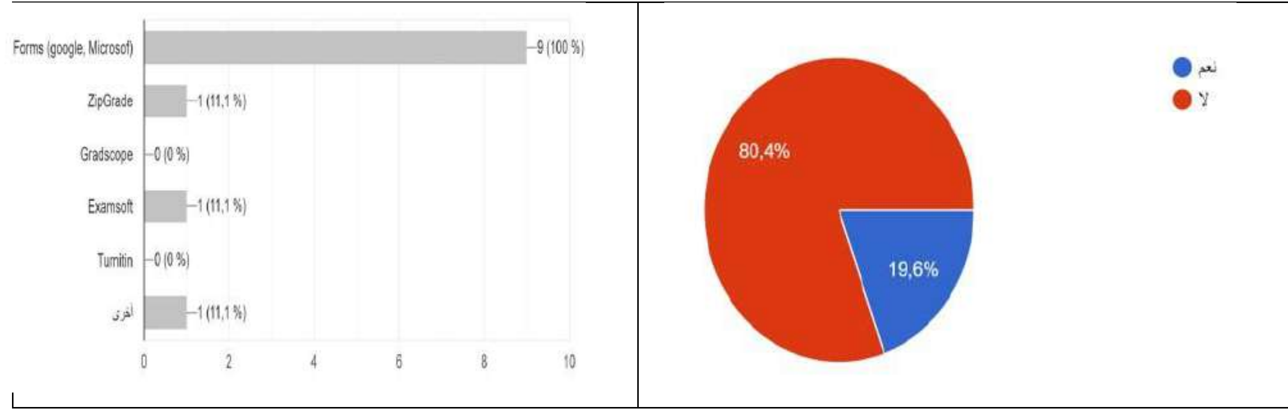
الشكل 7: نسبة الذين استفادوا من التكوين حسب تطبيقات الذكاء الاصطناعي



ب. استخدام الذّكاء الاصطناعيّ في تحليل بيانات تقييم المتعلمين لتحسين العمليّة التّعليميّة:

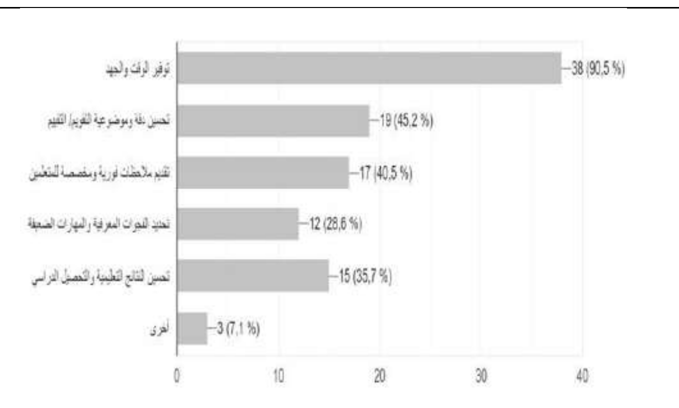
الشكل 8: نسبة مستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

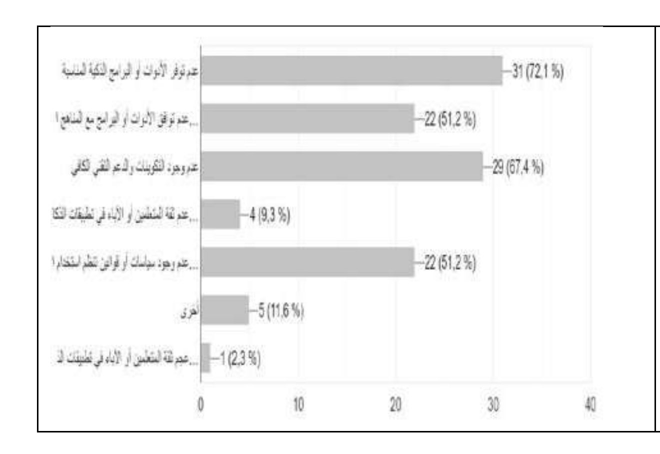
الشكل 9: التطبيقات المستعملة في تقويم وتحليل بياناته ونسبها



الشكل 10: أهم فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي ونسبها

الشكل 11: أهم تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي ونسبها





من خلال قراءتنا لهذه البيانات، يتضح جليّا أنّ:

- نسبة معلّمي التّعليم الابتدائي هي الأعلى بين جميع المسالك. وهذا قد يعني أنّ الذّكاء الاصطناعيّ يُستخدم في هذه المرحلة لتحفيز المتعلّمين وتنمية مهاراتهم الأساسية والمنطقية. أما نسبة معلّمي التّعليم الثّانوي التّأهيلي هي الأدنى بين جميع الأسلاك. وهذا قد يعني أنّ الذّكاء الاصطناعيّ يُستخدم في هذه المرحلة بشكل أقل؛
- نسبة الإناث من مجموع المعلّمين هي الأقل بكثير من نسبة الذّكور. وهذا قد يعني أنّ هناك فجوة جنسيّة في مجال الذّكاء الاصطناعيّ، وأنّ الإناث يواجهن حواجز أو تحدّيات أو تمييزا في الوصول إلى هذا المجال و/أو الاستفادة منه.
- نسبة المستفيدين من التّكوين من مجموع المعلّمين هي الأعلى بين جميع المؤشّرات، وهذا قد يعني أنّ الذّكاء الاصطناعيّ يوفّر فرصا للتّعلم مدى الحياة للمعلّمين، وأنّهم يرغبون في تطوير مهاراتهم ومعرفتهم في هذا المجال، وأنّ وزارة التّربية الوطنية فعّلت مشاريعها المتعلّقة باستخدام الذّكاء الاصطناعيّ في العمليّة التّعليميّة التعلّميّة؛
- نسبة الإجابة ب "لا" في استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة التقويم وتحليل النتائج هي 80.4%، وهذا يشير إلى أن الأغلبية العظمى من المشاركين لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي في التعليم. وأن نسبة الإجابة ب "نعم" هي 19.6%، وهذا يشير إلى أن هناك نسبة صغيرة من المشاركين يستخدمون **Forms** كتطبيق من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛
- الأدوات المستخدمة من طرف الذين يستخدمونه يتم استخدام النماذج **Forms** (بنسبة 100٪)، و**ZipGrade** (بنسبة 11.1٪)، و**Examsoft** (بنسبة 11.1٪)، وهناك أداة أخرى تم استخدامها (بنسبة 11.1٪)؛
- انطلاقا من واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في المدرسة المغربية بشكل عام وفي مرحلة التقويم/ التقييم وتحليل بياناته، يتضح بالملموس، أنه على الرغم من فوائده الكثيرة من قبيل: توفير الوقت والجهد (بنسبة 90.5٪)، وتحسين دقة وموضوعية التقويم/ التقييم (بنسبة 45.2٪)، وتقديم ملاحظات فورية ومخصصة للمتعلمين (بنسبة 40.5٪)، وتحديد الفجوات المعرفية والمهارات الضعيفة بنسبة (28.6٪)، وتحسين النتائج التعليمية والتحصيل الدراسي

(بنسبة 35.7٪) ...إلا أنه يواجه مجموعة من التحديات والصعوبات، نذكر منها: عدم توفر الأدوات أو البرامج الذكية المناسبة (بنسبة 72.1٪)، وعدم توافق الأدوات أو البرامج مع المناهج الدراسية (بنسبة 51.2٪)، وعدم وجود التكوينات والدعم التقني الكافي (بنسبة 67.4٪)، وعدم ثقة المتعلمين أو الآباء في تطبيقات الذكاء الاصطناعي (بنسبة 9.3٪)، وعدم وجود سياسات أو قوانين تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم (بنسبة 51.2٪) .

3- المصحح ZipGrade وأثره في تحسين العملية التعليمية:

1.3- ما هو المصحح الآلي ZipGrade؟

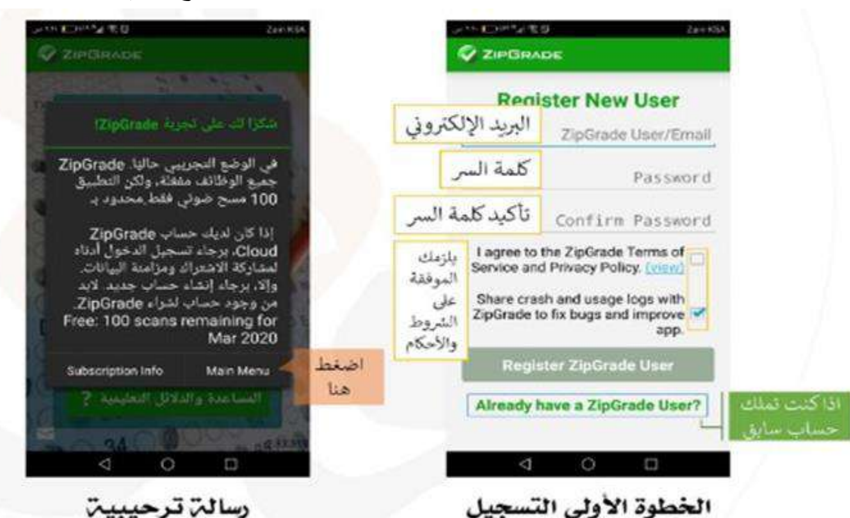
هو تطبيق تعليمي تم تطويره بواسطةZipGrade LLC؛ «يسمح للمعلمين بتصحيح الاختبارات الورقية بسرعة وسهولة باستخدام كاميرا الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي" (الميلبي، 2020)، و "إنشاء نماذج الإجابة الخاصة بهم أو استخدام النماذج المعدة مسبقاً (السلطان، 2021)، يوفر "تحليلاً إحصائياً للأسئلة والطلاب والفصول (https://ar.ldplayer.net) ونشير إلى أنه يمكن للمتعلمين أيضا مشاركة نتائج التقويم مع المتعلمين وأولياء أمورهم بصيغ مختلفة (PDF، CSV...). ونشير أنه يمكن للجميع تحميل التطبيق من Google Play أو App Store، أو عبر الموقع الرسمي للتطبيق https://www.zipgrade.com

2.3- التقويم: واجهة المصحح الآلي وخطوات التسجيل:

الشكل 12: قائمة خيارات المصحح الآلي وخطوات التسجيل



قائمة خيارات التطبيق



رسالة ترحيبية

الخطوة الأولى التسجيل

https://www.zipgrade.com

3.3- أهمية ومميزات المصحح الآلي ZipGrade:

أ- أهميته: تكمن بشكل عام في تحسين جودة التقويم التربوي، حيث يرى القشعمي أنه "فرصة لتحسين جودة عملية التقويم، وزيادة فعالية العمل الإداري، وتخفيف الأعباء والوقت على القائمين بعملية التقويم" (Gashmi. 2010, P. 24)(Gashmi, 2010) ، ويفيد المعلم والمتعلم على جد سواء، كما يوضحه الجدول الآتي :

الشكل 13: أهمية المصحح والمحلل الآلي للمعلم والمتعلم

المعلم	المتعلم
يزوده بمعلومات حول مستوى المتعلمين وطرق تفكيرهم.	يكسبه مهارة حل المشكلات.
يمكنه من تعديل وتطوير عملية التدريس وفق معلومات دقيقة.	يمكنه من معرفة مستوى أدائه التحصيلي، والكشف عن جوانب القوة والضعف لديه
يسمح له بتحديد جوانب القوة والضعف في ممارسته التدريسية.	يجعله فاعلاً ومرناً في بناء معارفه وتنمية مهاراته باستمرار.
يمكنه من تكوين بنك من الأسئلة خاص بالمقرر.	يساعده على تحمل مسؤولية إدارة تعلمه.
يوفر له الوقت والجهد ويخفف العبء من خلال تصحيح إجابات المتعلمين ورصد درجاتها آلياً.	يخدم التعلم الفردي والتعلم من أجل الاتقان من خلال تدربه على الاختبار أكثر من مره.
يمكنه من معرفة مستوى المتعلمين وتصنيفهم إلى مجموعات، ومتابعة مستوى تقدمهم الدراسي.	يجعله قادرا على التحليل والتركيب والنقد واستخدام مهارات تفكير عليا.
يسهل عليه عملية إجراء التحليلات الإحصائية لنتائج التقويم.	يمكنه من مراجعة إجاباته ومعرفة أخطائه وتصحيحها.

ب- مميزاته: كثيرة، نذكر منها، على سبيل المثال لا الحصر، أنه:

- يتوفر باللغة العربية، ولا يتطلب مهارات تقنية عالية؛
- يلتقط الإجابات بدقة عالية جدا، تعتمد على جودة كاميرا الجهاز الذكي وجودة طباعة نماذج الإجابة؛
- يمكن استخدام القلم الحبر أو القلم الرصاص "المرسام" في تظليل الإجابات؛
- يتيح للمستخدم إمكانية إنشاء نماذج تصحيح خاصة بحسب حاجت؛
- يتيح تصنيف الاختبارات بحسب "الصفوف" و "المواد" لسهولة الرجوع إليها مستقبلا؛
- يعتمد على طريقتين للتعرف على شخصية الطالب: التقاط اسم الطالب المكتوب والإشارة إليه من خلالها كهوية للورقة المصححة، أو التعرف على الطالب من خلال رقم الطالب ويتطلب منك هذا رفع قاعدة بيانات الطلاب على الموقع ليتعرف عليهم أثناء التصحيح، أفضل الأسلوب الأول عملي وجميل ولك الخيار؛
- يمكّن المستخدم من إدخال أكثر من مفتاح إجابة "**Key**"؛

- يوفر خدمة سحابية لمزامنة ملفات الاختبارات على موقع التطبيق. وهذا يتيح للمستخدم الدخول على البيانات ومشاهدتها والتعديل عليها ومشاركتها مع الآخرين من أي جهاز.
- يوفر 3 نماذج رئيسية للتصحيح معدة مسبقا يمكن العمل عليها مباشرة "اضغط هنا للحصول عليها":

الشكل 14: النماذج الرئيسية للتصحيح التي يوفر التطبيق



- يوفر إمكانية تصدير لإجابات المتعلمين على صيغتين **PDF** و**CSV** الأولى مناسبة لمشاركتها معهم والثانية للتوسع في بناء الاحصائيات؛
- يوفر أداة بسيطة ورائعة لتحليل فقرات الاختبار يمكن للمعلم الاستفادة منها في تقويم اختباراته والمنهج بشكل عام أو تقديم تغذية راجعة تتناسب مع احتياجات المتعلمين فعليا، من خلال:

الشكل 15: معايير مسار وتحليلات لبيانات التقويم/ التقييم

معايير المسار	تحليلات
تمت إضافة تقارير مجمعة للاختبار الفردي أو أداء المتعلم بمرور الوقت.	تحليل العناصر لتحديد المشكلات بسرعة بما في ذلك العامل التمييزي.
وضع علامة على الأسئلة حسب المعيار أو الكفاءة.	مراجعة النتائج على الفور على تطبيق الجوال أو موقع الويب.
معايير العلامة هي شكل حر للسماح بتخصيص المعلم.	تصدير جميع البيانات التي تم التقاطها إلى CSV لتحليلها لاحقا أو استيرادها إلى أنظمة أخرى.

4.3- مراحل إعداد وتصحيح وتحليل نتائج التقويم:



أ. "اختر من أشكال ورقة الإجابة، وقم بتنزيل وطباعة نسخا عديدة حسب عدد المتعلمين؛

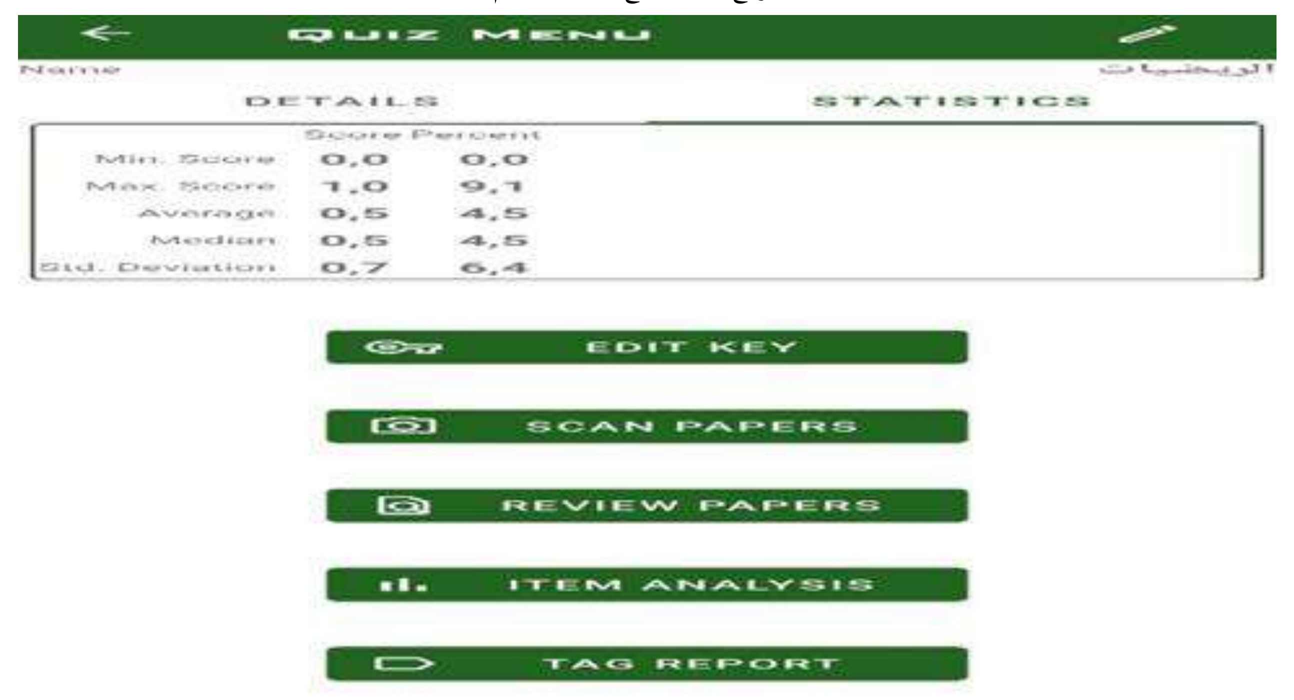
ب. ضمن المصحح **ZipGrade**، اضغط على "مسابقة جديدة"؛

ت. اضغط على "تحرير" مفتاح ". إدخال مفتاح الإجابة أو تفحص التمثيل رقة الإجابة كمفتاح "تفحص أوراق"؛

ث. اضغط على لبدء المسح الضوئي الأوراق:

- امسك ورقة على سطح مستو وتوائم بين الساحات الزاوية 4×4 (**viewfinders**)
- سوف يركز المصحح **ZipGrade**تلقائيا عند تحديد ورقة قابلة للقراءة.
- سيهتز التطبيق عندما يتم تصنيف الورقة ويقدم موجزا تحليليا للنتائج (مع وصلات لمزيد من التفاصيل).
- لا توجد أزرار لدفع، وترك يدك الأخرى تتردد في اللجوء إلى الورقة التالية.

الشكل 16: نموذج تحليل نتائج بيانات التقييم



ج. مراجعة:

- عرض الصور الفعلية للأوراق فحصها وإجراء أي تصحيحات اليدوية) أي **crossout** المتعلم من وقع الدوائر (في "أوراق مراجعة؛
- الحصول على رأي كيف فئة كاملة في "تحليل البند. يتضمن تحليل البند الحفر من خلال رؤية الإجابات البديلة والذي أعطى المتعلمين تلك الإجابات؛

- تصدير النتائج إلى تقارير **PDF** (للطباعة واليد الظهر أو آخر) أو ملفات **CSV** لتحميل إلى دفتر التقديرات الخاص بك.

- **5.3- مراحل إعداد وتصحيح وتحليل نتائج التقويم:**

على الرغم من سهولة وسرعة استخدام المصحح ZipGrade الذي يسمح للمعلمين بتصحيح وتحليل فعال ودقيق لبيانات تقويم/تقييم مكتسبات المتعلمين، إلا أنه يتسم ببعض النقط الضعيفة (السلبيات)، من قبيل:

- يحتاج المستخدم إلى اشتراك بمبلغ سنوي للحصول على إمكانية تصحيح غير محدود (أكثر من 100 ورقة في الشهر)؛
- يحتاج المستخدم إلى طباعة نماذج الإجابة الموفرة من قبل التطبيق أو إنشاء نماذج خاصة به على الموقع الإلكتروني، وهذا يزيد من تكاليف الطباعة واستهلاك الأوراق؛
- قد يواجه المستخدم بعض المشاكل في التعرف على الإجابات أو الهوية الشخصية للمتعلمين إذا كانت آلة تصوير الهاتف أو الطباعة ذات جودة منخفضة أو إذا كانت الإجابات غير واضحة أو ممسوحة؛
- قد لا يتوافق التطبيق مع جميع أنواع التقويمات/ التقييمات (الاختبارات)، خاصة تلك التي تتطلب إجابات مقالية أو تحليلية أو إبداعية، كما أنه قد لا يوفر تغذية راجعة كافية للمتعلمين عن أدائهم ...

4- المنهجية والأدوات:

استخدم الباحث أداة الاستمارة/ الاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها، والتحقق من الفرضيات. وقد تضمنت الأداة المعلومات الشخصية لعينة الدراسة، إضافة إلى أسئلة حول الاستفادة من التكوين ومدى استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة التقويم وتحليل بياناته..

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، ولا يقتصر هذا المنهج على وصف التطبيق وجمع معلومات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المغربي، بل قام كذلك على تصنيف هذه المعلومات وتنظيمها والتعبير عنها بحيث أدى ذلك إلى فهم العلاقة بين عملية التقييم واستخدام **ZipGrade** إلى استنتاجات وتوصيات عملية ناجعة.

5- النتائج:

في ضوء الفجوة بين ما يجب أن يكون وما هو كائن في مجال استخدام الذّكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التّقييم لتحسين العمليّة التعليميّة، ومن أجل تجاوز كلّ التّحديات والعراقيل، نشير إلى أنّ الدّراسة توصلت إلى النتائج الآتية:

- شكّل التّقييم التّربوي، إلى جانب الكفايات والمحتوى والطرائق، حلقة من الحلقات الأساسية المؤلّفة للمناهج التّعليمية، وتكمن أهمّيته بالتّحديد في اعتباره مدخلا أو مؤشّرا يُعين على ضبط فاعلية ودرجة كفاية مكونات المنهاج التعليمي، من خلال الحكم على ما وصلت إليه العملية التعليمية من نتائج كمّا وكيْفا، مع الكشف عن نواحي القصور والتّعثّرات؛
- يمثّل التّقييم في نسقية المناهج محطّةً دقيقة للتّأمّل، ترتكز على الدّراسة والتّحليل، للوقوف عند الحدود الّتي تمّ قطعها في السّيرورة التّعليمية، مع التّخطيط للتّفكير في سُبل تخطّي العوائق والصّعوبات الّتي اكتنفت سيْر هذه السّيرورة؛
- وجود رغبة جامحة لدى المملكة المغربية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التّقييم لتحسين العمليّة التّعليمية عبر إصلاحات متتالية لمنظومتها التربوية؛
- يوفّر الذّكاء الاصطناعيّ بيئة تعليمية ذكيّة تسهّل عملية تحديد التّعثّرات وتصنيفها، كما يزوّد المعلّم والمتعلّم بأكبر عدد ممكن من المعارف لتوظيفها في المستقبل، وتمكين المتعلم، على وجه التّحديد، من تكوين ذاته بذاته؛
- يعيش العالم لحظة تاريخية انتقلت فيها البشريّة على العموم والمنظومات التربوية على وجه الخصوص، إلى عصر ثورة رقمية محفّزة وخالِقة لفرص الابتكار والإبداع.

4-الخلاصة

من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدّراسة، يتّضح جليّا أنّ استخدام الذّكاء الاصطناعيّ في تحليل بيانات التّقييم لتحسين العمليّة التعليمية يستدعي:

- توفير كلّ الأدوات والإجراءات الّتي يمكن توظيفها في تقيم مكتسبات المتعلّمين وتحليل بياناتهم، سواء في مرحلة التّشخيص، أو في مرحلة التتبع، أو في المرحلة النهائية. فكل نوع من أنواع التّقييم يستلزم مجموعة من الإجراءات الّتي تنسجم مع أهدافه ووظائفه. فنجد الاختبارات الذّاتية، والاختبارات الموضوعية، والمقاييس، وروائز التّحصيل ...
- توظيف المعلّم أكثر من نموذج في تقييماته: روائز المستوى أو الصّعوبة، روائز السّرعة، روائز الإحصاء، تمارين التّمييز، تمارين التّنظيم ...
- استخدام الذكاء الاصطناعي أصبح ضرورة ملحة وأولى الأولويات لتيسير أمور حياتنا بشكل عام، وتعليم بناتنا وأبنائنا بشكل خاص، وليس هذا فقط، بل لا بد من مواكبة مستجداته للبحث عم يتناسب مع خصوصياتنا وقيمنا وعادتنا؛
- ضرورة توفير بنية تحتية مرنة ومتطورة من حواسيب، وبرمجيات، والشبكة العنكبوتية، ومتخصصين للدعم الفني ... قبل تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدرس عموما وتحليل بيانات التقييم بشكل خاص؛
- نشر الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين العملية التّعليمية التّعلمية من خلال عقد مؤتمرات وندوات ومحاضرات إلكترونية؛

- إعداد برامج تدريبية لجميع الأطر الإدارية والتربوية والمتعلّمين من خلال عقد دورات تدريبية لتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع استخدام الذكاء الاصطناعي. وعلى صنّاع القرار في التعليم تعديل البرامج والمناهج وتكيِيفها مع مختلف فئات التّعليم من ذوي الصّعوبات التّعلمية والاحتياجات الخاصّة ...

لنؤكد، ونحن نختم هذه الدّراسة، أنّه "يمكن قيادة التّغيير وتحسين العملية التعليمية بشكل ناجع ومثمر إذا ما استثمرنا أهم ما في فكرة تقييم مكتسبات المتعلمين وتحليل بياناته باستخدام الذكاء الاصطناعي: إنها تحمل ي ذاتها توجهات ومقاصد التطوير والتجديد، وبالتالي أحد أدوات تكوين واكتساب مهارات رقمية سياسة التغيير؛ وأنها عنصر يجب إدماجه، عاجلا غير آجل، داخل سياسة المناهج التربوية، التي هي في العمق سياسة عمومية للنّظم المعرفية للمدرسة، وللتّعلمات والتّكوينات" (منصور. 2012، ص. 17)

قائمة البيبليوغرافيا:

- الخطيب، وآخرون .(1997) .دليل البحث والتقويم التربوي .عمان: دار المستقبل للنشر والتوزيع.
- الدخيسي، ع. ا.(2020) . اللسانيات الحاسوبية والمعالجة الآلية للغة العربية. ط 1. الأردن: عالم الكتب الحديث.
- الطاهر، رشيدة السيد أحمد. ر. عبد البديع السيد أحمد الطاهر (2012). جودة التعليم الإلكتروني: رؤية معاصرة. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- الغريب، زاهر إسماعيل .(2009) .المقررات الإلكترونية .القاهرة: عالم الكتب.
- إيه بودين، مارجريت. (2022) .الذكاء الاصطناعي مقدمة قصيرة جدا . ترجمة إبراهيم سند أحمد. مؤسسة هنداوي: دار نشر جامعة أكسفورد.
- جيتس، بيل .(2023) .لقد بدأ الذكاء الاصطناع. ترجمة القاضي طاهر أبو العيد.https://ummah-futures.net
- حسن الباتع. (2008). التعلم القائم على الإنترنيت: مفهومه وطبيعته ومتطلباته. مجلة المعرفة (156). https://ykadri.ahlamontada.net/t63-topic
- خالد ناصر السيد. (2004). أصول الذكاء الاصطناعي. الرياض: مكتبة الرشد.
- زيناتي، محمد بشر أيمن .(2021) .توظيف التقنيات الحديثة في تعليم اللغة العربية .مجلة العلوم الإنسانية والطبيعي(4) . ص641 . (https://orcid.org/0000-0001-7598-4380)
- عبد الرحمن قنديل. (2000). التدريس وإعداد المعلم. (ط 3). الرياض: دار النشر الدولي.
- عبد الله عبد العزيز الموسى. (2013). استخدام الحاسب الآلي في التعليم (الإصدار 1). مكتبة تربية الغد..

- فيشر، مايكل. (2016). استراتيجيات التعلم الرقمي: كيف أكلف الطلاب بمهمات القرن الواحد والعشرين وأقومها). ترجمة مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- منصور، ع .(2012) .تعدد النماذج البيداغوجية في المنظومة التربوية الوطنية وسياسة التغيير. دفاتر التربية والتكوين (12)
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة. (شتنبر 2020). التعليم عن بعد مفهومه وأدواته واستراتيجيته. اليونسكو.
- الملك محمد السادس. (2001). مناظرة "الاستراتيجية لإدماج المغرب في مجتمع المعرفة". فاس
- وزارة التربية الوطنية. (2009) .البرامج والتوجهات التربوية الخاصة بمادة اللغة العربية بسلك الثانوي الإعدادي.
- Gashmi, A. (2010). A good practice for effective E-assessment: Requirement for the degree of master. United Kingdom: Faculty of Technology De? oxford University.
- https://mawdoo3.com/%D8%AE%D8%B5%D8%A7%D8%A6%D8%B5_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A
- المعجم العربى الإلكترونى www.almaay.com

دور ريادة الأعمال والتحول الرقمي في النهوض بالتعليم في دول إفريقيا

The role of entrepreneurship and digital transformation in advancing education in African countries

د. رنيم زياد احمد جوابره

د.علاء تحسين السوالمه

عمان – الاردن

Swalmeh1991@yahoo.com

Jawabreh_raneem_90@hotmail.com

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع ريادة الأعمال والتحول الرقمي (الرقمنة)،ودمج التكنولوجيا في التعليم،في ظل التطورات والتحديات التي تواجه العالم حالياً،فبات من الضروري مواكبتها والتحديث المستمر لها إستخدمت الدراسة المنهج الوصفي ومن نتائج هذه الدراسة أن ريادة الأعمال أحدثت واقع إيجابي وقفزة نوعية في نوعية التعليم في إفريقيا، وأضاف التحول الرقمي لمسات إيجابية على التعليم من حيث سهولة توصيل الفكرة للطلاب في دول إفريقيا،وتبني إستراتيجيات وطرق مبتكرة، وتوفير الوقت والجهد، وأوصت هذه الدراسة بضرورة تعزيز المشاريع الناشئة والإلمام بكل ما يخص التحول الرقمي.

الكلمات المفتاحية:

التحول الرقمي،الرقمنة،ريادة،ريادة التعليم،دول إفريقيا.

Abstract:

This study aimed to identify the reality of entrepreneurship and digital transformation (digitization), and the integration of technology in education, in light of the developments and challenges facing the world currently, so it has become necessary to keep pace with them and continuously update them. The

study used the descriptive approach and one of the results of this study is that entrepreneurship has brought about a positive reality and a qualitative leap in the quality of education in Africa, and digital transformation added positive touches to education in terms of ease of communicating the idea to students in African countries, adopting innovative strategies and methods, and saving time and effort, and this study recommended The need to promote emerging projects and familiarity with everything related to digital transformation.

Keywords:

Digital Transformation, Digitalization, Entrepreneurship, Education Entrepreneurship, African Countries.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

1.1المقدمة:

أظهرت العديد من الدراسات الدور الكبير الذي تلعبه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في جني الثروة وإيجاد فرص عمل فهي تعمل على دفع عجلة التنمية في كافة المجالات،ومع التغيرات السريعة في القرن الحادي والعشرين، أدت إلى ضرورة العمل على مواكبة التعليم لهذه التغيرات العديدة،حيث يواجه الطلاب عالم معقد من التكنولوجيا المتقدمة فبات من الضروري تهيئتهم خلال مراحل التعليم الأساسي والثانوي والجامعي للمهارات الرقمية وتعزيز ثقافة ريادة الأعمال أيضاً.(المقبالية،الجموسي،المعمري.2021).

ويعد التعليم محوراً أساسياً في تنمية ريادة الأعمال وتطوير المهارات التكولوجية، حيث يمكن تفعيل رقمنة التعليم في تنمية مهارات ريادة الأعمال في سن مبكرة جداً قد تصل إلى رياض الأطفال.(الشميمري،المبيرك.2011).

إن ظهور االتحول الرقمي والتطور المذهل في الأجهزة والأنظمة الذكية أدى إلى إختصار الوقت وخفض التكلفة وتحقيق مرونة وكفاءة أكبر في العملية الإنتاجية وقدرة كبيرة في معالجة البيانات وهذه المستجدات عملت على توسيع نطاق التغيير والتطوير،بالإضافة إلى إحداث تحولات غير مسبوقة في الإقتصاد،ويعد التحول الرقمي واحداً من أهم دوافع النمو في كبرى المنظمات والقطاعات بما في ذلك قطاع التعليم العالي، الذي يعد من أهم القطاعات التي مسها

التقدم التكنولوجي،مؤثراً بذلك على الإدارة وعملياتها وعقلية الطالب،وكيفية إستقبال المعلومة من تقليدية إلى رقمية(جوابرة.2023)،

1.2أهداف الدراسة:

تعمل ريادة الأعمال والتحول الرقمي في قطاع التعليم على تسهيل المقرر الدراسي وتشجيع التفكير الإبداعي فالتعليم الرقمي وريادة الأعمال،لا يقتصران على إكتساب المهارات الريادية عند الطلاب بل تحفيز وتطوير الإبداع وسهولة الدراسة وتوفير الوقت والجهد،لذا هدفت هذه الدراسة إلى:

- التعرف على فاعلية ريادة الأعمال والرقمنة في التعليم في دول إفريقيا.
- التعرف على التحديات التي تواجه ريادة الأعمال والتحول الرقمي في إفريقيا.

1.3أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية هذه الدراسة من أهمية موضوعها حيث تعتبر ريادة الأعمال من السلوكيات الحديثة في علم إدارة الأعمال لأنها تتصف بسلوك إبداعي وتدعم الأنشطة التعليمية، وتعمل الرقمنة أي التحول الرقمي على توفير بيئة تعليمية مناسبة،وتحسين مخرجات العملية التعليمية.

1.4مشكلة الدراسة:

إن التعليم في دول إفريقيا بات معرض للخطر بسبب العديد من التحديات آخرها وأعمقها جائحة كورونا،فالذي يمكن ملاحظته إستمرار التدهور الحالي وإخفاض التعليم وذلك بسبب تعرض العملية التعليمية للعديد من التحديات كالطرق التقليدية البالية والعزلة عن الأساليب الريادية المتطورة في التعليم وعدم تقبل فكرة إدماج التكنولوجيا في التعليم،وينبثق عن مشكلة الدراسة السؤال الرئيس التالي:

هل قامت الريادة والتحول الرقمي في دور إيجابي بالنهوض بنوعية التعليم في دول إفريقيا؟

لريادة الأعمال دور هام في بلورة وتطوير الأفكار والقدرة على إنجاز المشاريع بما يتناسب مع متطلبات العصر الحديث،فهي أهم السلوكيات المتبعة في الوقت الحالي وتم التركيز على إنشاء المشاريع الصغيرة بشكل كبير بفضل التطور

التكنولوجي (التحول الرقمي)، الذي له أثر كبير في بيئة الأعمال التنافسية للمؤسسات الدولية والمحلية والمدارس والجامعات،لذا تعتمد الدول المتقدمة على إدخال ريادة الأعمال في المراحل الدراسية الأولى مع مشاركة الأسرة في دعم الطفل وتشجيعه(عبد الرخمن،سالم.2023)

1.5التعريفات الإجرائية:

ريادة الأعمال: هي مجموعة من الأنشطة التي تساعد المنظومة أو الشركة في إبتكار منتجات جديدة فريدة من نوعها.(الفواز،جوابرة.2022).

رائد الأعمال: هو ذلك الشخص الذي تدفعه الحاجة إلى إنجاز مشروع مهم في الحياة ومن صفاته القيادية،والصلابة والقوة والحزم تيجة للحاجة إلى الإستقلالية والإبتكار.(خربطلي.2018.

رقمنة العملية التعليمية: هي جميع ما يستخدم في عملية التعلم والتعليم من تقنيات المعلومات والإتصالات بغية تخزين ومعالجة ونقل المعلومات وإسترجاعها من مكان لآخر.(جوابرة.2023).

التحول الرقمي: هو العديد من التغيرات التي تلحق أنماط التعليم وأساليب التدريس وتقديم المحتويات وأنواع التقييم،وتتم عملية التحول الرقمي للمعارف بعدة وسائل رقمية ملائمة للعملية التعليمية.(ندوة التحول الرقمي.2021)

1.6الدراسات السابقة.

دراسة:المقبالية،الجموسي،المعمري.2021،فاعلية تعليم ريادة الأعمال في تعزيز إتجاهات طلاب مؤسسات التعليم العالي نحو زيادة الأعمال بسلطنة عمان،هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية تعليم ريادة الأعمال في تعزيز الإتجاهات نحو ريادة الأعمال لدى طلاب مءسسات التعليم العالي بسلطنة عمان، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم إعداد مقياس إتجاه نحو ريادة الأعمال تكون من 64 فقرة وتكونت عينة الدراسة من 205 طالباً وطالبة وتم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وإختبار ت ،وتحليل التباين الأحادي و إختبار(ت) لعينتين مستقلتين، وقياس حجم الأثر بإستخدام معامل إيتا للإجابة على أسئلة الدراسة ومن أهم نتائج الدراسة:أن تعليم ريادة الأعمال له فاعلية في تنمية إتجاهات الطلاب نحو ريادة الأعمال وأوصت الدراسة بالتركيز على أهمية تنفيذ الزيارات الميدانية الطلابية لسوق العمل.

دراسة عبد الرحمن،سالم.2023،ريادة الأعمال ودورها في المؤسسات التعليمية في ليبيا دراسة تطبيقية على المعاهد العليا بمنطقة وادي الشاطيء،هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فلسفة ريادة الأعمال ودورها في المؤسسات التعليمية الليبية التي أخذت منها المؤسسات التعليمية الحكومية،والتعرف على كيفية تدريس هذه الفلسفة ودراسة علاقتها بأعذاء هيئة التدريس والمناهج التعليمية ومن نتائج هذه الدراسة ضعف مشاركة أعضاء هيئة التدريس في الندوات العلمية وورش العمل المتعلقة بهذا المجال وقلة الأوراق المنشورة التي لها علاقة بريادة الأعمال ومن توصيات هذه الدراسة،العمل على إدراج مقرر خاص بريادة الأعمال في المعاهد العلية على مستوى الدولة الليبية.

دراسة الفواز،جوابرة.2022،واقع ريادة الأعمال في الأردن،هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع ريادة الأعمال في الأردن ووضع إستراتيجيات وخطط ومناهج لتطبيق الريادة في مختلف المجالات في المؤسسات والشركات،وإستخدمت الدراسة المنهج الوصفي،ومن تائج هذه الدراسة:توافر خصائص المناخ الريادي داخل الشركات والمؤسسات ودعم المشروعات الصغيرة وأوصت ذه الدراسة بتعزيز ممارسات ريادة الأعمال في الأردن.

دراسة الحمالي،والعرجي.2016،هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع ثقافة ريادة الأعمال وآليات تفعيلها بجامعة حائل بالسعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومن نتائج هذه الدراسة حاجة خطط ريادة الأعمال في الجامعة إلى ميزانية مخصصة ومعتمدة لتحقيق أهدافها،فيما يخص ريادة الأعمال، وأوصت هذه الدراسة بضرورة وضع خطة متكاملة على مستوى الجامعة وأهدافها فيما يخص ريادة الأعمال.

دراسة محرز هويدا.2021، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مفهوم الرقمنة وإستعراض تعريفاتها المختلفة والموجات الثلاثة للرقمنة وجاهزية الدولة لإحتضان التقنيات الرقمية ومن نتائج هذه الدراسة، أن التحول إلى العالم الرقمي يعد جزءاً من عملية الإصلاح الإقتصادي،وتعزيز الإندماج المالي، وأوصت الدراسة إلى أن البنية التحتية للإتصالات في جنوب إفريقيا تعد محركاً مهماً للنمو الإقتصادي.

1.7منهج الدراسة:

بعد الإطلاع على العديد من الدراسات اللازمة لإتمام هذا البحث تم إستخدام المنهج الوصفي،بإعتباره سرد ومشاهدة الشيء، وهو الطريقة أو الأسلوب الذي يسلكه الباحث العلمي في تقصيه للحقائق العلمية،والذي يقوم على وصف الظواهر الإجتماعية الطبيعية كما هي في الواقع.



2.الفصل الثاني فاعلية ريادة الأعمال والتحول الرقمي في قطاع التعليم في إفريقيا.

يعبر مصطلح ريادة الأعمال عن تطور إدارة المشاريع التجارية بغية تحقيق الكسب المادي من خلال الدخول في مخاطر عديدة ،فريادة الأعمال تعتبر قوة دافعة وراء التغيير والإنتاج فهي تحتاج إلى السعي وبذل الجهد لإنتاج شيء جديد وتساهم ريادة الأعمال في إنجاح مؤسسات الأعمال في القيام بأفكار جديدة في مجالات التعليم وغيره.(شبلي.2005).

لقد غيرت التكنولوجيا الرقمية من سرعة التشغيل في الإقتصاد والأجهزة الرقمية التي تعد مورداً مهماً في الدولة فالتحول الرقمي ليس عملية تحدث مرة واحدة،بل بشكل مستمر على شكل موجات مرتبطة بالتطورات التكنولوجية،فالتحول الرقمي جزءاً مهماً من الإصلاح في التعليم،ويعمل على رفع الإنتاجية وكفاءة العمل من خلال تمكين الإبداع وتحفيز الإبتكار.(محرز.2021).

2.1أهداف التعليم الريادي:

للتعليم الريادي عدة أهداف نذكرمنها:

- العمل على الإرتقاء بمستوى المبدعين وتنمية أفكارهم وذلك من خلال تعليمهم الأسس الضرورية لريادة الأعمال.
- يساهم التعليم الريادي على توفير عدة فرص عمل لتحسين الأوضاع المادية.
- يساعد التعليم الريادي على تقليل نسبة هجرة الكفاءات ومن خلال إعداد مناخ مناسب لأعمالهم الريادية.(هيكل.2003).

2.2أهداف وأهمية التحول الرقمي في التعليم:

لا نستطيع أن ننكر دور تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في تطوير العملية التعليمية وتحسين جودتها،بالإضافة إلى توفير الوقت والجهد وهنا نستعرض أهمية الرقمنة في العملية التعليمية كالآتي:

- توسيع نطاق التعليم و تحقيق الأهداف العامة للتعليم العالي.
- تحقيق جودة التكوين (وهو أحد الميادين السبعة المنصوص عليها في المرجع الوطني لضمان الجودة،لذا فإن رقمنة التعليم تساعد على تطوير جودة التكوين
- تحديث البيئة الفكرية والمعرفية في الجامعة.

جعل التكنولوجيا جزء من منظومتها التعليمية. .(طهيري.2010).

2.3التحديات التي تواجه ريادة الأعمال والتحول الرقمي في الدول الإفريقية:

مع إزدياد ظاهرة البطالة وإرتفاع أعداد الخريجين في مؤسسات التعليم بشكل عام والجامعات بشكل خاص وإنحسار قدرة المؤسسات التعليمية والحكومية والقطاعين العام والخاص على إستيعاب المزيد من العاملين والقوة العاملة من الشباب الخريجين،قامت العديد من الدول بإعادة النظر في أنظمتها التعليمية بطريقة تنمي مواهبهم وإبداعهم وإثارة إهتمامهم.(الحمالي،العربي.2016).

تحديات ريادة الأعمال في إفريقيا:

تتعرض دول إفريقيا لأزمة تعليم حادة تقوض النمو الإقتصادي، وتقلل فرص الرفاهية لمواطنيها من حيث أن معظم الملتحقين بالمدارس لا يكتسبون المهارات الإبداعية الأساسية الضرورية للنجاح في الحياة المستقبلية، وأن معظم المدارس في غرب ووسط إفريقيا تستخدم المناهج المستوحاة من المناهج الأوروبية،فهي غير مستمدة من الواقع المحلي وغير قادرة على التكيف معه، بالإضافة إلى عدم تخصيص الموارد المالية اللازمة لعمل مشاريع التعليم الإبتكارية.(قناة العالم.2023).

وتتطلب معالجة التحديات المرتبطة بريادة الأعمال في إفريقيا ،الترويج لنشر ثقافة المشاريع الريادية والدعم المادي لها من البدايات وخصوصاً في المناطق الريفية ودعم القوى العاملة.

من أهم التحديات والقيود التي تواجه رقمنة التعليم في إفريقيا.

تعاني مؤسسات التعليم العام في معظم البلدان الإفريقية من أزمات مستمرة بسبب شح التمويل الحكومي والبيئة الوظيفية السيئة التي يعيشها المعلمون هناك.،ومن أهم هذه الأزمات:

- إرتفاع تكاليف معدات وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات.
- نقص البية التحتية الأساسية.
- قلة الإستثمار في قطاع التعليم فيما يخص الإبتكارات االتكنولوجية.
- عدم تلقي المعلمين والطلاب التدريب الكافي لإتقان مهارات الرقمنة و (التحول الرقمي).
- محدودية الإستراتيجيات والخطط الخاصة بالتعلم الرقمي في دول إفريقيا.(Djeneba.2019).

وتتطلب معالجة التحديات المرتبطة بالرقمنة إتباع نهج منسق ومتكامل على الصعيد الإقليمي،وتعزيز الشراكات بين الدول في إفريقيا.

2.4دور رواد الأعمال الأفارقة بدعم الريادة والتحول الرقمي

أحدث رواد الأعمال الأفارقة الذين يتمتعون بمهارات تقنية إبتكارات وحلولاً رقمية للإحتياجات المتزايدة للقارة الإفريقية من المشاريع الباهرة فقاموا بتجديد نماذج الأعمال في العديد من القطاعات ومن التمويل إلى التعلم والزراعة والصحة، وأحدث رواد الأعمال الأفارقة أيضاً عدة مشاريع رقمية وأكثر من 640 مركزاً تقنياً نشطاً، بالإضافة إلى نمو صناعة التكنولوجيا الرقمية، والمشاريع الريادية،و عمل رواد الأعمال في إفريقيا على إعادة إعمار قطاع الإقتصاد و النهوض بالمشاريع الريادية وإدخال التحول الرقمي إلى التعليم وخاصة إثناء جائحة كورونا.(هاريسون،بيزنسي.2023).

النتائج: ومناقشتها:

- تتعرض الدول في إفريقيا إلى أزمة تعليم حادة تقوض النمو الإقتصادي.
- غياب المادة العلمية الاصيلة بريادة الأعمال والممنهجة في نظام التعليم في الدول الإفريقية.
- ضعف في التنظيم الإداري والتقني فيما يخصص المؤسسات التعليمية في إفريقيا.
- محدودية الخطط والإستراتيجيات في التعليم المدمج الرقمي المستقبلي وريادة أعمال المشروعات في إفريقيا.

مناقشة نتائج الدراسة: حسب السؤال المطروح : إن لريادة الأعمال والتحول الرقمي دور فعال للنهوض بالتعليم في إفريقيا، والإرتقاء إلى مستوى أفضل،حيث تتعرض الدول في إفريقيا إلى صعوبة إدخال التعليم المدمج والنهوض بالريادة في المشاريع التعليمية بسبب عدة عوامل كضعف التنظيم الإداري،وعدم وجود أشخاص مناسبين لذلك.والحوافز المتباينة للمعلمين، وبسبب كل هذه العوامل أصبح الإرتقاء بالتعليم بكافة مراحله في إفريقيا ضرورة ملحة، للحصول على مخرجات إيجابية،وطلاب يتصفون بالإبتكار والإبداع.

الخلاصة (مقترحات)التوصيات:

- التركيز على إستعراض قصص نجاح رواد الأعمال في إفريقيا.
- إصدار دورات علمية تختص بريادة الأعمال والتحول الرقمي في إفريقيا.
- تسليط الضوء على رواد الأعمال الناشئين ومشاريعهم في دعم التعليم في إفريقيا.
- معالجة التحديات المرتبطة بالرقمنة وريادة الأعمال.

- توفير ميزانية اصة من قبل الدول في إفريقيا لدعم التحول الرقمي والريادة بشكل خاص.
- ترسي الثقافة الريادية والإتمام بتطبيقها في التعليم.
- تشجيع مؤسسات التعليم العالي على تبني التعليم الرقمي والأفكار الإبداعية الخلاقة في إفريقيا.

المراجع:

1- جوابرة،رنيم.2023، أهمية الرقمنة في قطاع التعليم العالي، كتاب وقائع مؤتمر،، الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية،المركز العربي الديمقراطي،برلين،ألمنيا.
2- الحمالي،راشد بن محمد، العربي هشام يوسف مصطفى.2016،واقع ثقافة ريادة الأعمال بجامعة حائل وأليات تفعيلها من وجهة نظر الهيئة التدريسية،جامعة قناة السوسي،مقال،ASEP،مجلد 76،العدد 76،الصفحة 442-385
3- خربوطلي.عامر.2018،ريادة الأعمال وإدارة المشروعات الصغيرة والمتوسطة، الجامعة الإفتراضية السورية، ISSN:2617-969
4- شبلي،محمد.2005،دور ريادة الأعمال في دعم الإبداع العربي،مجلة آفاق إقتصادية،ص 26-101.
5- الشميري،أحمد،والمبيرك.وفاء.2011،ريادة الأعمال،ط2،مكتبة الشقري،الرياض،السعودية.
6- طهيري وفاء.2010،واقع إمتلاك الأستاذ الجامعي لمهارات إستخدام تكنولوجيا المعلومات وتقبلها لفكرة دمج التعليم الإلكتروني،ص 57-58.
7- عبد الرحمن ميلاد صالح خليفة،سالم عبد المنعم عمران مسعود.2023، ريادة الأعمال ودورها في المؤسسات التعليمية في ليبيا،دراسة تطبيقية على المعاهد العليا في منطقة وادي الشاطيء،المجلة الدولية للدراسات الإقتصادية،المركز العربي الديمقراطي للدراسات الإستراتيجية والإقتصادية،برلين،ألمانيا،عدد25،مجلد .
8- الفواز تركي،جوابرة رنيم.2022، واقع ريادة الأعمال في الأردن،المجلة الدولية للدراسات الإقتصادية،المركز العربي الديمقراطي،مجلد 6،العدد 23.
9- قناة العالم.2023،أزمة التعليم في إفريقيا،تحديات الواقع وآفاق المستقبل،تقرير.



10- محرز،هويدا.2021، الرقمنة وتحدياتها في إفريقيا،دراسة حالة جنوب إفريقيا،مجلة وادي النيل للدراسات والبحوث الإنسانية والإجتماعية والتربوية، volume 32، Issue 32، pages 1311-1346

11- محمد،نصر لؤيفقي.2008،دور ريادة الأعمال في تشجيع هيئة الإستثمار في فلسطي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلاميةنغزة،فلسطسن.

المراجع باللغة الإنجليزية

12- المقبالية،موزة عبد الله،الجموسي جوهر،المعمري عوض علي.2021،فاعلية تعليم ريادة الأعمال في تعزيز إتجاهات طلاب مؤسسات التعليم العالي نحو ريادة الأعمال بسلطنة عمان،مجلة كلية التربية،جامعة أسيوط،العدد 11،مجلد 37.

13- ندوة التحول الرقمي.2021، التحول الرقمي في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها وتعلمها،ندوة أسبوع اللغة العربية الرابع، بتنظيم من الإئتلاف الوطني من أجل اللغة العربية بالمغرب.

14- هاريسون فيكتور، بيزينسي ماريو .2023،مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة. ، إستراتيجية التحول الرقمي التي تحتاجها إفريقيا،تقرير.

15- هيكل،محمد.2003، مهارات و إدارة المشروعات الصغيرةمجموعة النيل العربية، ص 82-85

المراجع باللغة الإنجليزية:

Djeneba Traore.2019:The Roleo f IcTs in Re gioal Integration and Economic Development in west Africa (Berlin Research Gate,p.p3-4pp 13-14



تطبيقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز داخل غرفة الصف

Applications for Using Augmented Reality Technology in The Classroom

أ.د. هاني جرجس عياد

أستاذ ورئيس قسم الاجتماع والأنثروبولوجيا بكلية الآداب والعلوم الإنسانية – الجامعة الأفروآسيوية

ملخص

على الرغم من الاستخدام المتزايد للواقع المعزز في العديد من مجالات العصر الحديث، فإن الواقع المعزز في التعليم لا يزال جديدا وغير مستقر. ولكن مع التطور التكنولوجي المستمر فقد نشهد طفرة قريبة في استخدام هذه التقنيات.

إن تقنية الواقع المعزز من التقنيات الواعدة في التعليم، ولها أكبر الأثر في ترسيخ الفهم وزيادة الاستيعاب، فلنحرص على تطوير هذه التقنية ونستخدمها بطريقة مثلى تتوافق مع مناهجنا وقدراتنا.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، التعليم، غرفة الصف.

Abstract

Despite the increasing use of augmented reality in many areas of the modern era, augmented reality in education is still new and unstable. But with the continuous technological development, we may witness a near boom in the use of these technologies.

Augmented reality technology is one of the most promising technologies in education, and it has the greatest impact on consolidating understanding and increasing comprehension, so let us make sure to develop this technology and use it in an optimal way that matches our curricula and our capabilities.

Key Words: Augmented Reality, Education, The Classroom.



مقدمة

في ظل التقدم الكبير الذي شهده العالم في مجال التكنولوجيات وتطور الحواسيب والهواتف الذكية جيلا بعد جيل، فتح الباب أمام ظهور تقنيات حديثة ساهمت وسهلت على الناس حياتهم وحلت الكثير من المشاكل واختصرت الطريق، ومن بين هذه التقنيات التي ظهرت مؤخرا الواقع المعزز والواقع الافتراضي، تقنيتين كانتا في الأساس واحدة ومع التطور انفصلتا واصبحتا تقنيتين تشهدان ثورة كبيرة وسيكون لهما الأثر البالغ في حياتنا.

إن الواقع المعزز أو ما يطلق عليه باللغة الإنجليزية (Augmented Reality) من المصطلحات الجديدة التي ظهرت مؤخرا، وبحكم انفتاح التعليم على التكنولوجيا وسعي رواده ومنظريه إلى الاستفادة من أحدث ما جادت به التكنولوجيا في تحفيز المتعلمين وجعل عملية التعلم أكثر متعة وتشويقا وإثارة، فقد وجدت تقنية الواقع المعزز طريقها بسهولة إلى مجال التعليم، لتساهم بدورها في إعادة تعريف التعلم، وجعله ذا غاية ومعنى.

حيث تعمل هذه التقنية بعرض حي بشكل مباشر أو غير مباشر لبيئة حقيقية من العالم الحقيقي دون تأخير زمني، بحيث تضاف التعديلات بشكل مباشر ولا يتم التصوير والتعديل والعرض بمراحل منفصلة، بل تدمج المراحل معا عن طريق برامج حاسوبية يكون المدخل (Input) عبارة عن أصوات وبيانات مرئية وصورية، مثل بيانات نظام التموضع العالمي (GPS)، ويكون المخرج (Output) إصدارا معدلا للواقع الحقيقي.

ولا يجب أن نخلط بين تقنية الواقع المعزز وتقنية الواقع الافتراضي حيث تعتبر تقنية الواقع المعزز نوع من أنواع الواقع الافتراضي الذي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب وتعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها. وبعبارة أخرى، فنظام الواقع المعزز يولد عرضا مركبا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري التي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية.



وقد ظهرت تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتركز على مشهد جديد كليا لا يمكن لمسه باليد المجردة بل يتم ادراكه حسيا عبر تشكيلة من المؤثرات البصرية والصوتية الاصطناعية، وعلى الرغم من التشابه في الهدف العام الذي تهدف له تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز إلا أن هناك فروق بينهم سأوضحها فيما يلي:

- **الواقع الافتراضي (VR):** هي بيئة افتراضية مجسمة ثلاثية الأبعاد يصنعها الحاسب من خلال نظارات الواقع الافتراضي (VR headset) مع الاستعانة بتطبيقات خاصة تدعم هذه التقنية، بالإضافة الى أجهزة استشعار خاصة، حيث يتم حجب العالم الحقيقي بعالم آخر افتراضي، كأنك انتقلت من مكان الى مكان آخر، ويكون المستخدم منغمسا في بيئة افتراضية يتفاعل معها من خلال محاكاة العديد من الحواس مثل الرؤية والسمع واللمس.





● **الواقع المعزز (AR):** هي تقنية تفاعلية متزامنة تدمج خصائص العالم الحقيقي مع عالم افتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، مثل توليد صورة افتراضية أو أصوات أو معلومات نصية داخل البيئة الحقيقية، بمعنى آخر تقنية تسمح بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك وتصور المستخدم في العالم الحقيقي.




ويذكر أنه في تسعينيات القرن الماضي، بدأت هذه التقنيات بالدخول حيز الاستخدام، حيث تم استثمارها من قبل عمال التجميع في شركة صناعة الطائرات "بوينغ"، الذين تم تزويدهم بأنظمة رأسية تعرض صور محوسبة بشكل متراكب مع المشهد أمامهم مما يساعدهم على وصل الأسلاك بالشكل الصحيح دون ضرورة العودة إلى ملفات التركيب الخاصة بالطائرة.

ويعد أول ظهور لمصطلح الواقع الافتراضي في قصة الخيال العلمي "نظارات بجماليون" (Pygmalion's Spectacles) للمؤلف ستانلي ونبون عام 1935، وقد كان أول نموذج حقيقي لتقنية الواقع الافتراضي على يد العالم مورتون هيليغ عام 1962 والذي كان يدعى بـ "ألة سنسوراما" (Sensorama)، وهي آلة ميكانيكية كبيرة الحجم، وفي عام 1968 قام العالم إيفان سوذرلاند وتلميذه بوب سيرول بابتكار ألة تدعم تقنية الواقع الافتراضي والمعزز معا وكانت توضع على الرأس وتدعى بـ "ذا ساورد أوف ديموكليس" (The Sword of Damocles)، وفي عام 1985 صمم العالم جارون لانير وصاحب شركة "في بي أل ريسيرتش" جهاز بشكل خوذة للرأس تدعم الواقع الافتراضي أكثر تطورا تدعى أي فون (EyePhone)، وأقرب ابتكار لتقنية الواقع الافتراضي لما نشهده اليوم كان عام 1991 من تصميم شركة سيغا يحمل اسم "سيغا في أر" (Sega VR) مخصص للألعاب وهو منظار مزود بسماعات وشاشة أل سي دي وحساسات لزيادة الاندماج التام وعيش اللحظة.

وخلال الفترة الماضية طرحت عدة أجهزة للواقع الافتراضي، مثل جهاز "فيرتشواليتي" وجهاز "فيرتشوال بوي" لشركة "نينتندو"، وجهاز "في أف أكس1" (VFX1) لشركة "فورتي" الذي يعمل بوصله بالحاسوب الشخصي، ودعمته حينذاك بعض الألعاب، مثل "سيستم شوك"، و"كويك وديسنت".

وتعتبر "جوجل" رائدة في مجال تقنيات الواقع الافتراضي، ويعود ذلك إلى العام 2007 عندما طرحت الشركة خدمة "ستريت فيو" الشهيرة التي تظهر مشاهد بانورامية لمواقع عالمية، وتتيح للمستخدم التجول في شوارع العديد من المدن والمناطق السياحية حول العالم.

أما كان ظهور الواقع المعزز كفكرة أول مرة سنة 1901 في قصة الخيال العلمي "حكاية خيالية" من تأليف فرانك باوم والتي تصف فيها نظارات خيالية، وفي عام 1960 قام إيفان سوذرلاند بتصميم جهاز يعرض صوت وصورة بشكل ثلاثي الأبعاد يمكن للمجسمات فيه التموضع بحسب المكان الذي فيه، والذي استنبط بناء عليه مع تلميذه بوب سيرول جهازا للواقع الافتراضي والمعزز معا فيما بعد 1968، وفي عام 1975 ابتكر العالم مايرون كروجر جهاز محاكي للواقع يتفاعل مع المستخدم ومتصل بالحاسوب يدعى "فيديو بلاس" (Video Place)، وفي عام 1990 قام كل من العالم توم كودل والعالم ديفيد ميزل بابتكار خوذة للرأس أكثر قربا للواقع المعزز الحالي ومتطورة عن سابقيه ومزود بشاشة رقمية للعرض، وفي سنة 1994 ابتكر العالم رونالد أزوما جهازا أكثر تطورا وبتقنية مضافة أصبحت من التقنيات الهامة في مجال الواقع المعزز وتسمى بـ"تقنية أزوما".

ويذكر أن الطفرة الحقيقية قد جاءت في منتصف التسعينيات من القرن الماضي على يد العالم أزوما الذي يوصف بأنه الرائد المبتكر في الواقع المعزز، وينسب إليه عموما تعريف الواقع المعزز وتوجيه تطوره المبكر. وننوه في هذا السياق عن أن تقنية أزوما استخدمت في عرض الإعلانات النصية الافتراضية على المباني، وهذه التقنية تعد خطوة أولى لتقنية الواقع المعزز التي أصبحت عالمية الاستخدام.

وفي نفس العام تقريبا توصل ميلغرام إلى العلاقة التي توضح الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز من خلال ما يعرف بـ"متوالية ميلغرام"، والتي سنتعرف عليها بالتفصيل في البند الثاني.

وفي أواخر التسعينيات وبداية الألفية الثالثة خطت تقنية الواقع المعزز العديد من الخطوات لتصبح أحد تقنيات الحاسب الآلي التي لاقت انتشارا واسعا وسريعا، ومن أبرز تلك التطورات: في عام 1998 بدأ تنظيم عدد من المؤتمرات المخصصة لدراسة تقنية الواقع المعزز تحت اسم "الندوات الدولية حول الواقع المختلط والواقع المعزز" (International Symposium on Mixed and Augmented Reality) والمعروفة اختصارا بـ"ISMAR"، وفي نهاية التسعينيات ظهر عدد من



المشاريع والبحوث في سنغافورة وألمانيا والتي ركزت على تطوير تقنية الواقع المعزز، هذا وتعتبر الألفية الثالثة ومع مرحلة ظهور الأجهزة والهواتف الذكية مرحلة انتقالية لتقنية الواقع المعزز من الاستخدام المحدود إلى الانتشار، وتبعا لذلك فقد تعددت مجالات تطبيقه.

وتستخدم اليوم تقنية الواقع المعزز في مجال الترفيه، والتدريب العسكري، والتصميم الهندسي، والروبوتات، والصناعة التحويلية وغيرها من الصناعات، كما يتم إدماجها في التعليم بشكل تدريجي. وهناك العديد من التطبيقات في قطاع التصنيع في انتظار استكشافها من خلال الواقع المعزز. وتشمل هذه الصيانة التنبؤية، واللوجستيات المبسطة، وتصميم وتطوير المنتجات الأكثر كفاءة، وجدول التجميع المحسن والعمليات، ودعم الخبراء في إدارة البيانات.

هذا، وسوف نستعرض في هذا البحث إجابات للأسئلة التالية:

1- ما الواقع المعزز؟

2- ما الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز؟

3- ما أنواع الواقع المعزز؟

4- ما خصائص الواقع المعزز؟

5- ما آلية عمل الواقع المعزز؟

6- ما مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم؟

7- ما استخدامات تقنية الواقع المعزز في التعليم؟

8- ما إمكانية استخدام تطبيقات الواقع المعزز في المدارس العربية؟

9- ما مستقبل الواقع المعزز في التعليم؟

وبناء على ما سبق، سأسلط الضوء بإيجاز على النقاط التالية:

أولا: ماهية الواقع المعزز



نظرا لحداثة مفهوم الواقع المعزز فقد تعددت المصطلحات التي تشير إليه، ومن خلال الرجوع إلى أدبيات الواقع المعزز لاحظت كثيرا من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم مثل (الواقع المضاف – الواقع المحسن – الحقيقة المعززة – الواقع المدمج) وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز، والسبب في اختلاف الألفاظ طبيعة الترجمة لمصطلح الواقع المعزز باللغة الإنجليزية (Augmented Reality).

وقد عرف الدارسون الواقع المعزز عدة تعريفات اخترت منها ما يناسب فئات القراء جميعا سواء كانوا متخصصين أو غير متخصصين وسواء كان لديهم إلمام بالتقنيات والتكنولوجيا أم لا.

حيث عرفه أزوما بأنه: "تقنية تفاعلية متزامنة تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد".

أما دونيليفي وديدي فعرفاه بأنه "مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمحتوى رقمي من البرمجيات والكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي".

بينما نوفل فعرفه بأنه "نظام يتمثل بالدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة".

ويضيف آخرون بأنه "إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها واستخدام طرق رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان، ومن منظور تقني غالبا يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها، أو أجهزة ذكية يمكن حملها".

إنها تقنية تعزز عالمنا المادي عبر إضافة طبقات من المعلومات التي يتم إنشاؤها بواسطة الحاسوب، كالأصوات والمقاطع المصورة والرسومات على سبيل المثال، إلى ما نراه حولنا. على عكس الواقع الافتراضي لا يخلق الواقع المعزز بيئة اصطناعية كاملة، بل يبني على بيئة موجودة سابقا.

ويمكنني القول إن الواقع المعزز هو عملية دمج للمعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي أو الحقيقي بهدف تعزيز البيئة الواقعية بمعلومات منوعة سواء نصوص أو صور أو فيديو أو صوت، وذلك لأهداف وأغراض متعددة في مجالات مختلفة منها عملية التعليم والتعلم بكافة مستوياتها وتطبيقاتها المختلفة.

باختصار شديد، الواقع المعزز هو تقنية تفاعلية تشاركية تزامنية تستخدم الأجهزة السلكية واللاسلكية لإضافة بيانات رقمية للواقع الحقيقي على صورة (صور – وسائط – مقاطع فيديو – روابط) بأشكال متعددة الأبعاد.

إذن يهدف الواقع المعزز إلى إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي وما أضيف عليه باستخدام تقنية الواقع المعزز، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة به فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص.

وقد ساعد التطور التقني كثيرا في بروز هذه التقنية فأصبحنا نراها في الحاسبات الشخصية والهواتف الجوالة، بعد أن كانت حكرا على معامل الأبحاث في الشركات الكبرى. فللهواتف الذكية دور بارز في مستقبل الواقع المعزز حيث وجد أن معظم الأشخاص يقومون بتحميل تطبيقات الواقع المعزز على هواتفهم الذكية سواء كانوا خبراء في هذا المجال أو لا ليكون ذلك دليل على أن مستقبل الواقع المعزز سيكون من خلال تطبيقات الهواتف الذكية.

والخلاصة من كل ما سبق أن الواقع المعزز هو عبارة عن تقنية تثري إدراك المستخدم للعالم الحقيقي ورؤيته الحية له، من خلال إضافة الصور والصوت والفيديو ومجموعة من التفاصيل الافتراضية الأخرى. ويتمثل الغرض الأساسي من هذه التقنية في تكرار أو تعزيز العالم الحقيقي باستخدام معطيات افتراضية. وعلى العموم يمكننا القول بأن الواقع المعزز هو تقنية تستهدف المزج بين العالم الحقيقي الذي نعيشه والعالم الافتراضي الذي يتم إنشاؤه بواسطة الأجهزة الحديثة.

ثانيا: الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز

إن الواقع الافتراضي مصطلح غير مساو للواقع المعزز، ويوجد عدد لا بأس به من الاختلافات الفارقة بين التقنيتين، على الرغم من تشاركهما في العديد من الميزات والخصائص. ونستعرض فيما يلي تلك الفروق من خلال الجدول التالي:

الواقع الافتراضي (Virtual Reality)	الواقع المعزز (Augmented Reality)
يخلق البيئة الرقمية التي تتصرف بطرق تحاكي نظيرتها في العالم الحقيقي.	يضمن البيانات الرقمية في العالم الحقيقي.
المستخدم ينغمس في البيئة الافتراضية ويتفاعل معها.	يتفاعل المستخدم عبر ما يتم ارتداؤه أو حمله مع أجسام افتراضية متعددة الأبعاد.



يحتاج إلى معامل افتراضية.	لا يحتاج إلى معامل افتراضية، ويعبر عن الواقع الحقيقي.
يضفي صبغة واقعية على منظر خيالي.	يضفي صبغة خيالية على منظر واقعي.
يمكن أن يبنى حول الأماكن التي ليس لها وجود من الأساس.	لا يمكن أن يتعامل مع الأماكن غير الموجودة.
غير متزامن (يستطيع المستخدم الدخول إليه في أي وقت).	متزامن (يتطلب وجود البيئة الواقعية والأجسام الافتراضية معا في وقت واحد).

بعد استعراض كافة التفاصيل المتعلقة بالواقع الافتراضي والواقع المعزز، سوف نقوم من خلال السطور القادمة بتلخيص أوجه التشابه والاختلاف بين التقنيتين، وذلك كالتالي:

أوجه التشابه:

1- يتم في التقنيتين الاعتماد على محتوى ثلاثي الأبعاد.

2- يمكن للتقنيتين إظهار كائنات مكبرة بالحجم الطبيعي.

3- توفر التقنيتان تجارب افتراضية غامرة للمستخدمين.

4- يمكن استخدام التقنيتين على أجهزة الكمبيوتر العادية والمحمولة والهواتف الذكية.

5- يتم استخدام التقنيتين في قطاعات واحدة، مثل التعليم والصحة والبيع بالتجزئة.

6- تعتبر التقنيتان بمثابة عناصر أساسية يتم الاعتماد عليها في الميتافيرس.

أوجه الاختلاف:

1- يستخدم الواقع المعزز سيناريو العالم الحقيقي لوضع عنصر أو كائن افتراضي يمكن رؤيته من خلال أجهزة معينة، بينما يعتبر الواقع الافتراضي افتراضيا تماما.

2- يمكن لمستخدمي الواقع المعزز التحكم في عقولهم ووجودهم في العالم الحقيقي، بينما تقوم أنظمة الواقع الافتراضي بتوجيه مستخدميها.

3- يقوم الواقع المعزز بتعزيز العالم الافتراضي والواقعي معا، بينما يقوم الواقع الافتراضي بتعزيز الواقع الخيالي فقط.

كما سبق وأن أشرنا في هذا البحث، حظيت تقنيتي الواقع الافتراضي والواقع المعزز، خلال السنوات القليلة الماضية، باهتمام غالبية المؤسسات والشركات الكبرى، وخاصة بعد الاعتماد عليهما بشكل كبير في العديد من القطاعات والمجالات.

وفي ضوء ذلك، تتوقع الدراسات زيادة حجم الاستثمار في هاتين التقنيتين، ونمو السوق الخاص بهما بشكل كبير، خلال سنوات قليلة، وخاصة في ظل التوجه الحالي نحو الميتافيرس.

ومع الاستثمارات الضخمة التي تقوم الشركات التكنولوجية الكبرى بضخها في تقنيتي الـVR والـAR، من المتوقع أن نرى المزيد من الاستخدامات الأخرى لهاتين التقنيتين.

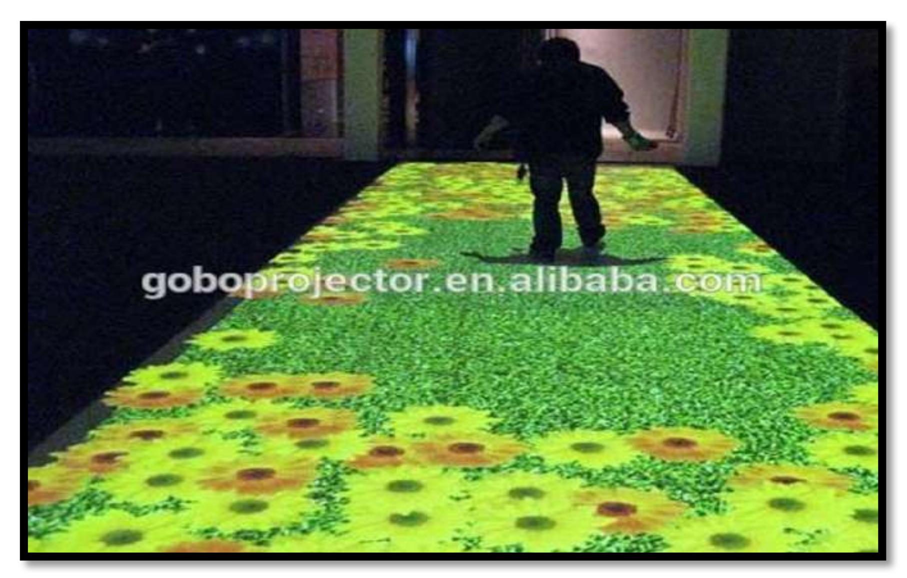
ولكن لتحقيق ذلك، لابد من العمل على مواجهة التحديات والتخلص من السلبيات التي سيشار إليها لاحقا في هذا البحث؛ وذلك لتمكين الأشخاص من الاستمتاع بتجارب افتراضية غامرة أكثر تطورا.

ثالثا: أنواع الواقع المعزز

ينقسم الواقع المعزز لعدة أنواع مختلفة يمكن تصنيفها كالتالي:

1- الإسقاط (Projection)

وهو من أكثر أنواع الواقع المعزز شيوعا، ويعتمد على استخدام الصور الاصطناعية وإسقاطها على الواقع الفعلي لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها الفرد من خلال الأجهزة، وأكثر المجالات استخداما لهذا النوع من الواقع هو في مجالات بث المباريات الرياضة بحيث يتم تتبع حركة الرياضي بجزيئات صغيرة لغايات التحليل وغيره، أو عندما يتم توضيح مجالات اللعب أو حدود الملعب أو المسافة التي قطعتها الكرة باستخدام المقاييس المترية على الشاشة فقط، ولكنها غير موجودة في الواقع.



2- التعرف على الأشكال (Recognition)

يقوم هذا النوع على مبدأ التعرف على الشكل من خلال التعرف على الزوايا والحدود والانحناءات الخاصة بشكل محدد كالوجه أو الجسم، لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الجسم الموجود أمامه في الواقع الحقيقي. وعادة ما يستخدم هذا النوع من الواقع ضمن المؤسسات الحكومية ذات مستوى عالي السرية من العمل كالمخابرات المركزية وأجهزة الاستخبارات، بهدف التعرف على الأشخاص من خلال الوجوه والأشكال الجسمية، والبحث عن ملفاتهم وكل ما يتعلق بهم من معلومات.



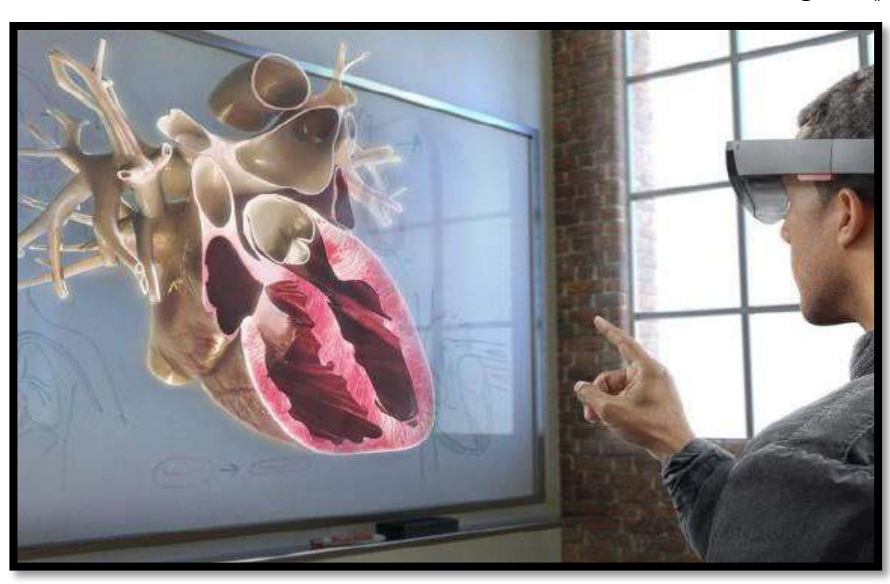
3- الموقع (Location)

وهو عبارة عن طريقة يتم توظيفها لتحديد المواقع بالارتباط مع برمجيات أخرى، مثل: نظام التموضع العالمي (GPS)، وتكنولوجيا التثليث (Triangulation Technology) التي تقوم مقام الدليل الأول في توجيه المركبات كالسيارة والسفينة أو الفرد إلى النقطة المطلوبة للوصول إليها.



4- المخطط (Outline)

هو طريقة دمج بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، القائم على مبدأ إعطاء الشخص إمكانية دمج الخطوط العريضة من جسمه أو أي جزء مختار من جسمه مع جسم آخر افتراضي، مما يعطي الفرصة للتعامل أو لمس أو التقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع.



ولاستخدام الواقع المعزز بالطريقة المناسبة ومن أجل خلق خبرات تعليمية قائمة على إدراك السياق، فهناك طريقتين:

1- الواقع المعزز القائم على الموقع (AR Location – Based)

تعتمد هذه الطريقة على الموقع أو التطبيقات التي لا تستعين بالعلامات مثل: الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية المزودة بنظام (GPS) التي تعرض الوسائط الرقمية على المتعلمين أثناء تواجدهم في البيئة الحقيقية، وهذه الطريقة لا تتطلب إضافة علامات إلى المشهد التعليمي الحقيقي، وإنما تحتاج لأنظمة تتبع واستشعار كالمتوفر في نظام (GPS) أو البوصلة أو أجهزة التعرف على الصور.

2- الواقع المعزز القائم على العلامات (AR Marker – Based)

تعتمد هذه الطريقة على العلامات أو على الرؤية، حيث يتم عرض الوسائط الرقمية على المتعلم بعد أن يتم توجيه كاميرا الهاتف الذكي نحو كائن أو هدف محدد، والذي قد يكون على شكل كود الاستجابة السريعة (QR Code) أو هدف ثنائي الأبعاد. وحتى يتم استخدام تقنية الواقع المعزز بفاعلية وبطريقة صحيحة وبتكلفة منخفضة، يجب أن يتوفر هذا الكود على أحد الصفحات التي تدرس للمتعلم أو طباعتها على (A3) أو (A4) وإلصاقها على الحائط؛ فتعمل على تزويد



المتعلمين بالمواد التعليمية الضرورية في الوقت الحقيقي من مصادر التعلم الرقمي من خلال الأجهزة المحمولة المتصلة بالإنترنت.

رابعا: خصائص الواقع المعزز

هناك العديد من الخصائص التي تتمتع بها تقنية الواقع المعزز والتي لاشك أضفت الكثير من المميزات, ومن خلال قراءة عدة أدبيات عن خصائص هذه التقنية , من الممكن تلخيصها في عدة نقاط كالآتي:

1- يمزج الحقيقية والافتراضية في بيئة الحقيقية.

2- تفاعلية تكون في وقت استخدامها.

3- ثلاثية الابعاد (3D).

4- توفر معلومات واضحة ودقيقة.

5- امكانية ادخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.

6- إمكانية التفاعل بين طرفين.

7- رغم بساطة الاستخدام إلا أنها تقدم معلومات قوية.

8- جعل الإجراءات المعقدة سهلة للمستخدمين.

9- فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع بسهولة.

وبناء عليه، يسعى الباحثون في الواقع المعزز على عرض الأجسام الافتراضية، والمعلومات بصورة متكاملة مع البيئة الحقيقية للمستخدم. كذلك لتحسين رؤية المستخدم يتم اسقاط الأجسام سواء أكانت ثلاثية الأبعاد (3D) أو ثنائية الأبعاد (2D) بدقة عالية عن طريق حساب مواقعها قبل الأسقاط في بيئة المستخدم بما يتم تعريفه بمعايرة الكاميرا.

ومما لاشك فيه فإن الواقع المعزز قد تخطى المرحلة التمهيدية المتعلقة بأسقاط الأجسام الافتراضية في البيئة الحقيقية للمستخدم ليتم الاستعانة بأجهزة أكثر تقدما كالأجهزة القابلة للارتداء والتي توفر واجهة للتفاعل مع هذه الأجسام

الافتراضية ثلاثية وثنائية الأبعاد. في المستقبل القريب، سيكون لتطبيقات الواقع المعزز الأثر الكبير في تغيير حياتنا، وسلوكنا، لنصل لمرحلة تكييف البيئة المحيطة بينا لتسهل تفاعلنا.



ومثل أي تقنية حديثة يتمتع الواقع المعزز بالعديد من المزايا، كما ينطوي على بعض العيوب. وفيما يلي نرصد أبرز مزايا وعيوب تقنية الواقع المعزز:

المزايا	العيوب
الجمع بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي، حيث تعزز هذه التقنية تجربة المستخدم مع البيئة الطبيعية من خلال تقاطعها مع البيئة الافتراضية.	ارتفاع التكلفة، فالأجهزة والمعدات الخاصة بهذه التقنية باهظة الثمن، ولا يستطيع الجميع تحمل تكلفتها.
سهولة الاستخدام، حيث تعد تقنية الواقع المعزز سهلة وبسيطة الاستخدام إلى حد ما مقارنة بتقنية الواقع الافتراضي.	انتهاك الخصوصية، حيث يمكن اعتبار متطلبات إنشاء مجموعات بيانات وتحليلها وجمعها أحد العيوب الأساسية للواقع المعزز.

تعزيز التواصل الاجتماعي، حيث تكمن الفكرة وراء الواقع المعزز في ابتكار تقنية تجمع الأشخاص معا بطريقة اجتماعية في البيئات والمساحات المختلفة مثل الألعاب.	الإدمان، فمن المعروف أن تقنية الواقع المعزز تسبب الإدمان وخاصة عندما يتم استخدامها في مجال الألعاب، حيث يظل اللاعب أسير للعبة لساعات طويلة، ويصاحب ذلك مشكلات جسدية ونفسية عديدة.
التعلم والممارسة، حيث أصبح تعلم أشياء جديدة وممارسة بعض المهارات أمرا بسيطا للغاية بفضل هذه التقنية.	-

إن الإمكانات الواعدة التي توفرها تقنية الواقع المعزز دفعت الدول المتقدمة إلى الاهتمام بها ومحاولة الاستفادة منها في التعليم وجعله أكثر تفاعلا وواقعية. وفي هذا الإطار، اعتمد الاتحاد الأوروبي مشروع (iTacitus.org) لتعليم تاريخ أوروبا عن طريق تركيز عدسة الجوال على بعض المناطق التاريخية لتظهر للزائر الأحداث التاريخية التي مرت منها. كما أن جامعة ويسكونسون الأمريكية تستخدم برنامج (ARIS) لخلق بيئة ألعاب افتراضية يمكن توظيفها في خدمة المنهج الدراسي. أما شركة (Metaio) الألمانية فتعمل على تطوير كتب تفاعلية تنبض بالحياة بمجرد تسليط كاميرا الجوال عليها.

وفي بادرة قد تكون الأولى من نوعها في مجلات الطفل العربية، قامت مجلة ماجد بطرح لعبة السباق ميروو باستخدام تقنية الواقع المعزز، حيث يمكن للطفل زيارة موقع اللعبة ومن ثم تشغيل كاميرا الجهاز وتركيزه على شكل مطبوع خلف المجلة ليستطيع الطفل بعد ذلك من قيادة السيارة باستخدام المجلة كمقود.

خامسا: آلية عمل الواقع المعزز

تتلخص آلية عمل الواقع المعزز بدمج معلومات رقمية افتراضية (صوت، صورة، نص، فيديو) كطبقة فوق صور من البيئة الواقعية، ولإتمام هذه العملية يجب توفر ثلاث عناصر هي:

1- **برنامج** (Software)

حيث تكون مهمة هذا البرنامج توليد المشهد الافتراضي المطلوب لتعزيز البيئة الواقعية (إضافة المعلومات الرقمية على البيئة الواقعية)، لذلك يسمى هذا البرنامج بمولد المشهد (Scene Generator).

2- نظام تعقب (Tracking System)

مهمة نظام التعقب هي تتبع الصور الثابتة، وهذه الخطوة المطلوبة لتفعيل برنامج مولد المشهد (Scene Generator) ليقوم بدوره بإضافة المعلومات الافتراضية على الصورة المطلوبة.

3- شاشة العرض (Display)

هي وحدة الإخراج والعرض لنظام الواقع المعزز، حيث يتم عرض المشهد المعزز عليها بعد إتمام العمليتين السابقتين (توليد المشهد وتعقب الصورة)، وتكون شاشة العرض عادة هي شاشة الجهاز الذي يشغل برامج توليد المشهد ونظام التعقب مثل: شاشة الجهاز اللوحي أو شاشة الهاتف المحمول.

والشكل الآتي يوضح آلية عمل الواقع المعزز:



إذن تعتمد تقنية الواقع المعزز على تعرف النظام على ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها و المخزن مسبقا في ذاكرته، كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفي أو أي معلومات أخرى تعزز الواقع الحقيقي. و تعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعا لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به.

ونشير إلى أنه هناك طريقتان لعمل الواقع المعزز. ففي حين تعتمد الطريقة الأولى استخدام علامات (Markers) تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها، تستعين الطريقة الثانية بالموقع الجغرافي عن طريق خدمة (GPS) أو ببرامج تمييز الصورة (Image Recognition) لعرض المعلومات.

ويتلخص العمل في هذه التطبيقات في الخطوات التالية:

1- إنشاء حساب أو قناة خاصة على الموقع أو البرنامج الخاص بالواقع المعزز.

2- إنشاء صورة أو رمز الاستدعاء (Trigger) وتخصيصه بشكل رقمي.

3- وتكون هذه الصورة أو الرمز موجود بالفعل في صفحة كتاب أو مذكرة، أو منشور تعليمي.

4- ربط صورة أو رمز الاستدعاء بهدف الواقع المعزز (Target) الذي يمكن أن يكون (صورة، مقطع صوت، ملف فيديو، موقع ويب، كائن ثلاثي الأبعاد)، وتخصيص مساحة العرض الخاصة به.

- وللتعرف أكثر على تقنية الواقع المعزز ندعوكم لمشاهدة الفيديو التالي:

https://youtu.be/Qw7HJPol8ZQ

- ومن المواقع التي تمكن من إنشاء بيئات محترفة للواقع المعزز:

✓ HP Reveal
✓ Layar
✓ Wikitude
✓ Zapper

وهناك الكثير من الأمثلة لاستخدامات الواقع المعزز، يتمثل أبرزها في التالي:

1- تطبيق Apple Measure: يعمل هذا التطبيق كشريط قياس، ويمكن المستخدمين من تحديد نقطتين أو أكثر في بيئتهم وقياس المسافة بينهما.

2- سناب شات – Snapchat: تستخدم مرشحات هذا التطبيق الواقع المعزز؛ وذلك لتعديل صور المستخدمين.



3- لعبة بوكيمون جو – Pokemon Go: تستخدم هذه اللعبة الشهيرة نظام تحديد المواقع العالمي – GPS للاعب؛ لاكتشاف مكان ظهور مخلوقات البوكيمون في البيئة المحيطة به، والتقاطها.

سادسا: مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم

تمتاز تقنيات الواقع المعزز بمزايا عدة أدت إلى بروز أهميتها وبررت الحاجة إليها في المؤسسات التعليمية، ويمكن تحديدها في النقاط التالية:

1- إثارة دافعية وحماس المتعلمين، حيث تقدم المادة العلمية بطريقة جذابة ومشوقة وبشكل يتلاءم مع جيل التقنية، حيث يتم إشراك المتعلم بأساليب لم تكن ممكنة من خلال تفعيل الحواس.

2- إمكانية تقديم الخبرات التعليمية من خلال نماذج ثلاثية الأبعاد، حيث يتمكن المتعلم من مشاهدة وتحليل الموضوعات من جوانب مختلفة، وهذا يعطي فهما أعمق للموضوعات، حيث يقدم صورة ذهنية صحيحة وشاملة للخبرات التعليمية.

3- تقديم خبرات تعليمية في نفس الموقع التعليمي التي يصعب الوصول إليها مثل الفضاء، البركان.

4- إتاحة فرصة لانخراط الطلاب في الممارسات الأصلية مهما كانت صعوبة تحقيقها في العالم الحقيقي.

5- التعامل مع المواد الخطيرة بدون التعرض للأذى، مثل: التفاعلات النووية، التفاعلات الكيميائية.

6- لا تحتاج إلى بيئة تعليمية محددة حيث يمكن تطبيقها في الفصل الدراسي.

7- مراعاة الفروق الفردية، حيث تعطي فرصة لمشاهدة الأشكال من جوانب مختلفة ويتفاعل المتعلم مع خبرات واقعية بعيدا عن التصورات الخاطئة.

8- تعزيز التعلم التعاوني والتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين في نفس البيئة التعليمية من خلال تحسين البرنامج المحوسب على الهواتف الذكية والمشاركة الفاعلة بين الطلاب في حل المشكلات التعليمية.

9- توفير محتوى تعليمي غني، ويساعد على فهم المحتوى حيث يرسخ في ذاكرة الطالب بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه من خلال الوسائل التقليدية.

10- يوفر فرصا لتعلم أكثر واقعية وأنماط تعليم مستقلة.

11- يجعل التعلم ممتعا ويتحدى قدرات المتعلم لكي يبدع.

12- تحويل عملية التعليم إلى تعلم.

13- تحقيق تعلم مستمر وللجميع، وتحسين عمليات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلاب ومعلميهم.

14- تعويض قلة الموارد في التعليم، وتقليل التكلفة، وخلق بيئة التشويق أثناء التعليم.

15- جعل المعلومات الثرية المتوفرة بالإنترنت مصاحبة للمتعلم أينما كان.

16- رفع قيمة الكتاب المدرسي وإثرائه بالمكتبة المنزلية.

إذن يوفر الواقع المعزز مساحة تعليم ابتكارية، وذلك عن طريق دمج مواد التعليم الرقمية بمختلف الصيغ الإعلامية من وسائل وأدوات، والتي هي أجزاء مباشرة من الحيز المادي أو ما يسمى بالبيئة المادية، وبالتالي تهيئة الفرصة ليتمتع المتعلمون بالتعلم الموقفي.

وبذلك يتماشى الواقع المعزز جنبا إلى جنب مع مفاهيم التعلم البنائية، حيث يكون في وسع المتعلمين التحكم بعملية التعلم الخاصة بهم عن طريق التفاعلات النشطة مع بيئات التعلم الواقعية والافتراضية على حد سواء، والتعامل مع المدخلات غير الواقعية في بيئات التعلم هذه، وبالتالي اكتساب قدر أكبر من المهارة والمعرفة.

وقد توصلت دراسة قامت بها هيئة تقنية المعلومات بسلطنة عمان إلى أن استخدام تقنية الواقع المعزز والواقع الافتراضي في المدارس له تأثير إيجابي في تعزيز المسيرة التعليمية لدى الأطفال، وتناولت الدراسة دور هذه التقنيات واستخداماتها العلمية في مجال تعزيز ثقافة الطفل وقد أوصت بضرورة تطوير المناهج الدراسية بما يتناسب مع هذه التقنيات.

وتم إجراء الدراسة على عينة من 53 طفلا تتراوح أعمارهم بين 9 و12 سنة، وتم تقسيمهم إلى فئتين مختلفتين، وإعطاء كل مجموعة المحتوى ذاته ولكن بطريقة مختلفة بحيث قامت المجموعة الأولى بقراءة قصة قصيرة ومعلومات عن قلعة نزوى باستخدام الأوراق المطبوعة بينما قرأت المجموعة الثانية ذات المحتوى باستخدام تقنية الواقع الافتراضي وتقنية الواقع المعزز، وركزت الدراسة على قياس مدى استيعاب وفهم الأطفال للمحتوى ودور التقنية في جعلهم أكثر تركيزا وتحليلا.

وعند تجربة تقنية الواقع المعزز لقراءة القصة، أعطى أغلب الأطفال الذين استخدموا التقنية إجابات صحيحة مقارنة بالمجموعة التي لم تستخدم التقنية، كما تبين أن الأطفال كانوا أكثر فهما وتذكرا لمجريات القصة التي تم التفاعل معها. وعند قياس الوقت المستغرق لإنهاء القصة تبين أن الأطفال الذين لم يستخدموا التقنية استغرقوا فترة أطول لقراءة القصة والتي تقدر بـ12 دقيقة، بينما أنهى الأطفال الذين استخدموا التقنية قراءة القصة في أقل من 8 دقائق.

وخلصت الدراسة إلى أن عامل التشويق والحماس باستخدام تقنية الواقع المعزز جعلهم يستغرقون وقتا أقل من المجموعة التي لم تستخدم التقنية.

وتعليقا على ذلك، يمكننا القول إن التعلم من خلال الممارسة ذا فعالية أكثر من طرق التعليم المختلفة من قراءة وكتابة. وبذلك يمكن للواقع المعزز أن يشارك بشكل قوي في هذا المجال، وأن يدخل إلى الغرف الصفية الذي من شأنه أن يكون حافزا للتعلم، وزيادة التركيز.

سابعا: استخدامات تقنية الواقع المعزز في التعليم

كانت مختلف التحليلات والآراء تتمحور حول تأثير التكنولوجيا على الأنظمة التعليمية حتى ذهب البعض إلى أن الأنظمة التعليمية القائمة هي شيء من الماضي وهي مؤسسات للجهل وليس للتعليم وأن التطورات التكنولوجية ستفرض نظم تعليمية جديدة لا مكان فيها للتعليم التقليدي القائم حاليا.

وإذا كانت برامج المحاكاة المحوسبة التي تحاكي دور المعلمين وغيرها من التطبيقات التكنولوجية سيكون لها دور بارز في تعليم المستقبل فإن جميع المؤشرات وارهاصات الحاضر تشير إلى أن الواقع المعزز هو نواة تعليم المستقبل أو على الأقل ركن أساسي من أركانه.

ولك أن تتخيل الفرق الشاسع بين الاطلاع على المعلومات وقراءتها على صفحات الكتب وبين رؤية هذه المعلومات مجسدة كمجسمات سواء كانت معلومات تاريخية أو علمية أو تقنية حيث يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز في مختلف حقول التعليم دون استثناء.

والفيديو التالي يوضح أحد التطبيقات لتقنية الواقع المعزز في التعليم حيث يتم استعراض كواكب المجموعة الشمسية على شكل مجسمات من خلال هذه التقنية:

https://www.youtube.com/watch?v=UkWuVVVUD4Q

فكما يبدو من الاسم أنها تقنية تعزز العالم من حولنا، ويتم ذلك من خلال إدخال بيانات افتراضية إلى عالم المستخدم الحقيقي، بمعنى دمج المعلومات الرقمية في بيئة المستخدم في الوقت الحقيقي. بهدف مساعدة الطلاب في الحصول على المعلومات ومعالجتها وتذكرها بسهولة، إضافة إلى جعل عملية التعلم بحد ذاتها أكثر جاذبية ومتعة.

كم هو جميل أن تتحول مناهجنا إلى كتب ناطقة، نتفاعل معها ونستمتع بها. هذه هي اللمسة السحرية التي يحدثها الواقع المعزز في التعليم.

فلقد كان تجسيد المعلومات الكتابية والواقعية بوسائط متعددة وأشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد بمجرد النظر إليها من خلال الكاميرا يعد ضربا من ضروب الخيال العلمي ولا يمت للواقع بصلة، ولكن بعد التقدم التقني الكبير في مجال الترميز والوسائط المتعددة وتقنيات الألعاب وبقيادة أضخم شركات الترفيه والألعاب وفي مقدمتهم شركة "سوني" الرائدة في هذا المجال استطعنا رؤية هذه التقنيات الرائعة واقعا ملموسا وفي متناول الجميع.

إن طبيعية الواقع المعزز من خلال عرض الأجسام الافتراضية في البيئة الحقيقية للطلاب من شأنه أن يؤتي أكله في تحسين أداء الطلاب وزيادة تفاعلهم. وعلاوة على ذلك توفر لهم الفرصة لرؤية الصور ثلاثية الأبعاد وتحريكها، والتفاعل معها من خلال كتب مصممة لذلك.

فالواقع المعزز أصبح واحدا من أسرع المجالات التكنولوجية نموا، والحقيقة أنه يقدم فوائد عديدة للإنسان ويؤثر على مجالات كثيرة، ويجعل أنشطة الحياة سهلة وممتعة، ومن هذه المجالات قطاع التعليم، فهناك الكثير من طرق استخدام الواقع المعزز في التعليم وتحسين عملية التعلم، حيث إن دمج الواقع المعزز في المحاضرات وغرف الصف يجذب انتباه الطلبة.

ويمتلك الواقع المعزز الكثير من الإمكانيات التي تجعله يؤثر على عملية التعليم التقليدية، بما فيها القدرة على تغيير مكان وزمان الدراسة، وتقديم طرق وأساليب جديدة وإضافية، مما يجعل الصف مكانا أكثر جاذبية، والمعلومات أكثر قابلية للفهم.

إن استخدام الواقع المعزز في الغرف الصفية يمكن أن يحول الصف العادي إلى تجربة جذابة وممتعة، فتكنولوجيا الواقع المعزز تقدم أمثلة افتراضية وتضيف عناصر اللعب لدعم مواد الكتاب المدرسي. وكنتيجة أصبحت الصفوف أكثر تفاعلا، حيث إن الواقع المعزز يساعد الطلبة في تذكر المعلومات التي تعلموها للتو.

فالتعليم بهذه الصيغة يكسر الجمود الموجود في الطرق الكلاسيكية في التعليم ويساعد على التفاعل، حيث يشارك جميع الطلاب في عملية التعلم في نفس الوقت، مما يقود إلى تحسين مهارات العمل الجماعي.



تخيل أنك تعيش في عالم سحري كعالم هاري بوتر، حيث تزين رواقات المدرسة بالعشرات من اللوحات التفاعلية التي تنبض بالحياة. تخيل الآن أنك - كمدرس- تمتلك القدرة على إنشاء عوالم افتراضية تفاعلية تنبض بالحياة ومليئة بالمعلومات والتفاصيل الدقيقة حول مكوناتها. الأمر سيكون ممتعا حقا لو تحقق على أرض الواقع، وسيغير كثيرا من نظرة الطلاب إلى المدرسة وسيجعلهم حتما يقبلون على الدراسة بشغف ومتعة منقطعي النظير.

لكن هل تعلم أن هذا الأمر قد انتقل حقا من عالم الخيال العلمي إلى العالم الحقيقي بفضل تقنية الواقع المعزز؟ نعم، فهذه التقنية تسمح بفعل ذلك عبر إسقاط طبقات افتراضية من المعلومات الرقمية على العالم المادي، والتي يمكن عرضها من خلال الأجهزة الذكية. فمع منتجات الواقع المعزز مثل (Elements 4D) يمكن للطلاب مناولة العناصر الكيميائية وخلق تفاعلات بينها بشكل افتراضي من خلال أجهزتهم الذكية، بدلا من مجرد القراءة عنها في الكتاب المدرسي. كما يمكنهم أيضا ومن خلال نفس التقنية إجراء تشريح لجسم الإنسان من خلال تطبيق (Anatomy 4D)، حيث يسمح للمستخدمين باستكشاف جسم الإنسان وعزل أجهزة الجسم المختلفة.



ومن الأمثلة الأخرى على استخدام الواقع المعزز في التعليم تطبيق (Dinosaur 4D) والذي يستخدم في علم المستحاثات (Paleontology)، ويتكون التطبيق من مجموعة من البطاقات التعليمية، يستطيع فيه المستخدمون الاطلاع على البطاقات لرؤية ديناصورات ثلاثية الأبعاد تتحرك وتدور ويمكن تقريبها وتبعيدها. أما في التاريخ والعلوم فهناك تطبيق مستكشف جوجل (Google Expeditions) والذي يزود الطلاب برحلات واقع افتراضي، حيث يمكنهم من إحضار موضوعات ثلاثية الأبعاد كالأعاصير والبراكين والأحماض النووية (DNA) لغرفة الصف والمشي حولها ودراستها. ومن أشهر تطبيقات الواقع المعزز المستخدمة في دراسة اللغات من دون قاموس تطبيق مترجم جوجل (Google Translate)، والذي يمكن المستخدم من ترجمة الكلمات بين اللغات المختلفة بشكل فوري. ومن التطبيقات أيضا تطبيق (AugThat) لتقوية الخيال الواسع وعرض الصور بتقنية 360 درجة، وتطبيق (Math alive) لتعليم الأطفال مهارات العد الأساسية، وتطبيق (Animal Alphabet AR) لتعليم الحروف عن طريق عرض أشكال مختلفة للحيوانات، وموقع تطبيقات (AR Flashcards)، وغيرها.





وهناك إمكانات هائلة في تقنيات الواقع المعزز للتسويق والإعلان، حتى في مجال التعليم، تستخدم عدد من الجامعات في الولايات المتحدة بالفعل جولات بتقنية الواقع المعزز لترغيب الطلاب الجدد ومساعدة الطلاب على الوصول إلى الجامعة. على سبيل المثال، تستخدم كلية المجتمع في مقاطعة بيفر بولاية بنسلفانيا الواقع المعزز لتقديم أنواع مختلفة من المحتوى، بما في ذلك المنشورات المرئية والمسموعة والرقمية. وبالتالي يوفر التطبيق وسيلة ممتعة وغنية بالمعلومات لاستكشاف الحرم الجامعي.

والفيديو التالي يوضح كيف استطاعت شركات الإعلان الاستفادة من تقنية الواقع المعزز لإبداع وابتكار إعلانات غير تقليدية، وهو الأمر الذي يمكن أن يتحقق في قطاع التعليم خصوصا إذا استحضرنا الميزانيات الضخمة التي ترصد له في جميع الدول:

https://www.youtube.com/watch?v=PsCY_VpG4Hw

وعموما وحينما يتعلق الأمر بإدماج التكنولوجيا في التعليم، ينطلق العقل البشري ليبدع بلا حدود، وينتج أفكارا مبتكرة تجعل أشياء كانت يوما ما جزءا من الخيال العلمي واقعا محسوسا. وتقنية الواقع المعزز لا تخرج عن هذه القاعدة، لذلك فلا حدود للأفكار المتعلقة بكيفية توظيفها، وإن كنت فيما يلي سأسرد بعضا منها، ففقط على سبيل المثال والإلهام، وليس أبدا على سبيل الحصر.

1- الواجبات المنزلية المدعمة بالشرح

يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز لدعم المتعلمين ومصاحبتهم حين إنجازهم للواجبات المنزلية. فعندما يتعثر الطالب في إنجاز واجبه المدرسي، يمكنه الاستعانة بكاميرا هاتفه المتنقل التي يصوبها نحو النقطة التي تشكل صعوبة بالنسبة له ليظهر له فيديو معد مسبقا من طرف معلمه، يشرح تلك النقطة، ويزوده بعناصر تساعده على حل المشكلة.

2- عرض حول كتاب

يقوم الطلاب بتسجيل عرض موجز للكتاب الذي انتهوا للتو من قراءته، يتم تحويل العرض إلى بطاقة معلومات رقمية مرفقة (assigned digital information) بواسطة برنامج معلوماتي معد لهذا الغرض، تلصق على غلاف الكتاب، وتمكن أي شخص من الوصول الفوري للعرض المسجل والتعرف على موضوع الكتاب عبر مسح بطاقة المعلومات بواسطة الهاتف النقال.

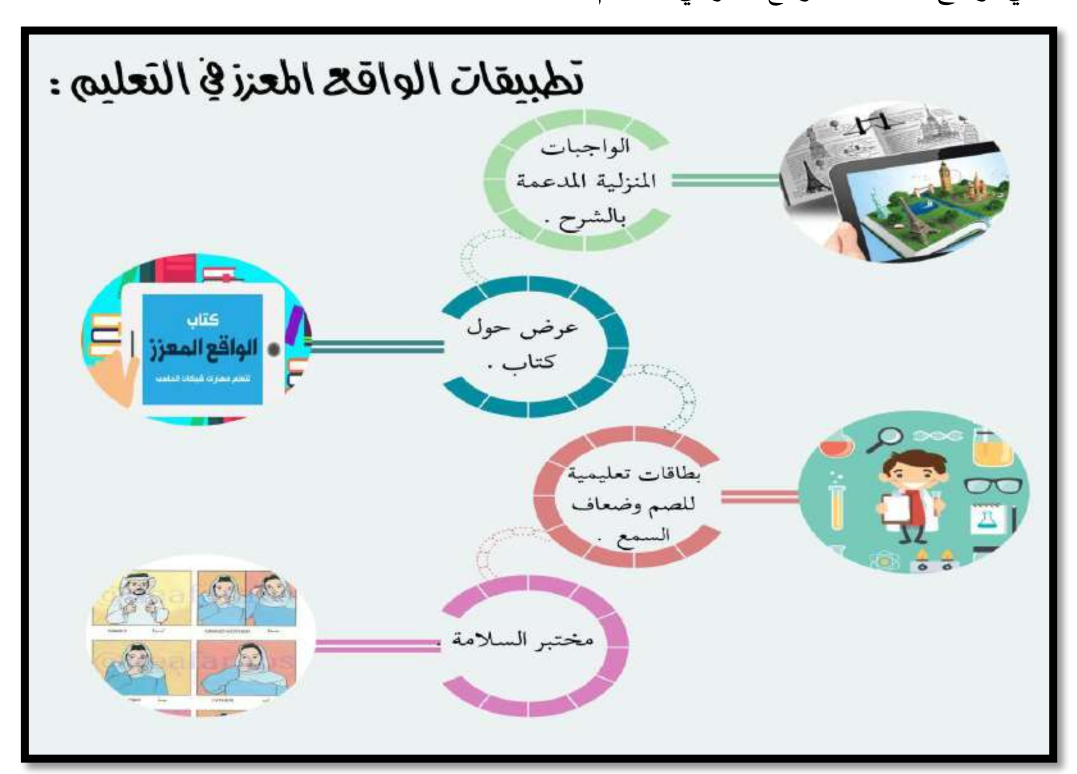
3- مختبر السلامة

يتم إعداد صور أو بطاقات تحمل رمز السلامة، وتعلق في جميع أنحاء مختبر العلوم بحيث تشغل وسائط متعددة عند تفحص الطلاب لها بواسطة كاميرات أجهزتهم الذكية، لتطلعهم على إجراءات وبروتوكولات السلامة المختلفة والخاصة بمعدات المختبر.

4- بطاقات تعليمية للصم وضعاف السمع

باستخدام تقنية الواقع المعزز، يمكن إعداد بطاقات تعليمية تحتوي على مفردات يتم ربطها بمقاطع فيديو توضح كيفية التعبير عن هذه المفردات بواسطة لغة الإشارة.

والشكل التالي يوضح تطبيقات الواقع المعزز في التعليم:



كانت هذه بعضا من الأفكار المبتكرة التي يمكن أن توظف تقنية الواقع المعزز بشكل فعال في الصف الدراسي، وما دمنا نتحدث عن الابتكار بوصفه نقيض النقل وتعطيل ملكة الفكر، فالأمر يتعلق فعلا بنزر يسير من بحر الأفكار التي ستولدها لديك هذه التقنية عند التعامل معها واكتشاف خباياها.

ولمزيد من تجارب الواقع المعزز في التعليم، نترككم مع هذا الفيديو التعليمي:

https://youtu.be/z77ygMqdoaY

يتضح مما سبق، أن المحتوى المتحرك للواقع المعزز في دروس الفصل الدراسي يمكن أن يساعد في جذب انتباه الطلاب، بالإضافة إلى تحفيزهم على الدراسة، وذلك من خلال إضافة بيانات إثرائية للمادة. على سبيل المثال، سيرة ذاتية قصيرة لشخص ما، أو حقائق ممتعة حول موضوع معين، أو بيانات تاريخية حول المواقع أو الأحداث، أو نماذج ثلاثية الأبعاد مرئية وتفاعلية، كل هذا سيعطي الطلاب فهما أوسع للموضوعات.

فالواقع المعزز يمكن أن يقدم عددا من الأهداف في قطاع التعليم، فهو يساعد الطلاب بسهولة على كسب المعلومات ومعالجتها وتذكرها، كما يجعل عملية التعلم نفسها ممتعة وجذابة، وهو غير مقيد بعمر معين أو مستوى تعليم. ويمكن استخدامه في جميع مستويات الدِراسة على حد سواء من المرحلة الابتدائية إلى المرحلة الجامعية وحتى في مرحلة العمل.

وتتضح أهمية الواقع المعزز في التعليم من خلال ما يلي:

1- يوفر الواقع المعزز مساحة تعليم ابتكارية وذلك عن طريق دمج مواد التعليم الرقمية بمختلف الصيغ الإعلامية.

2- زيادة الفعالية التربوية.

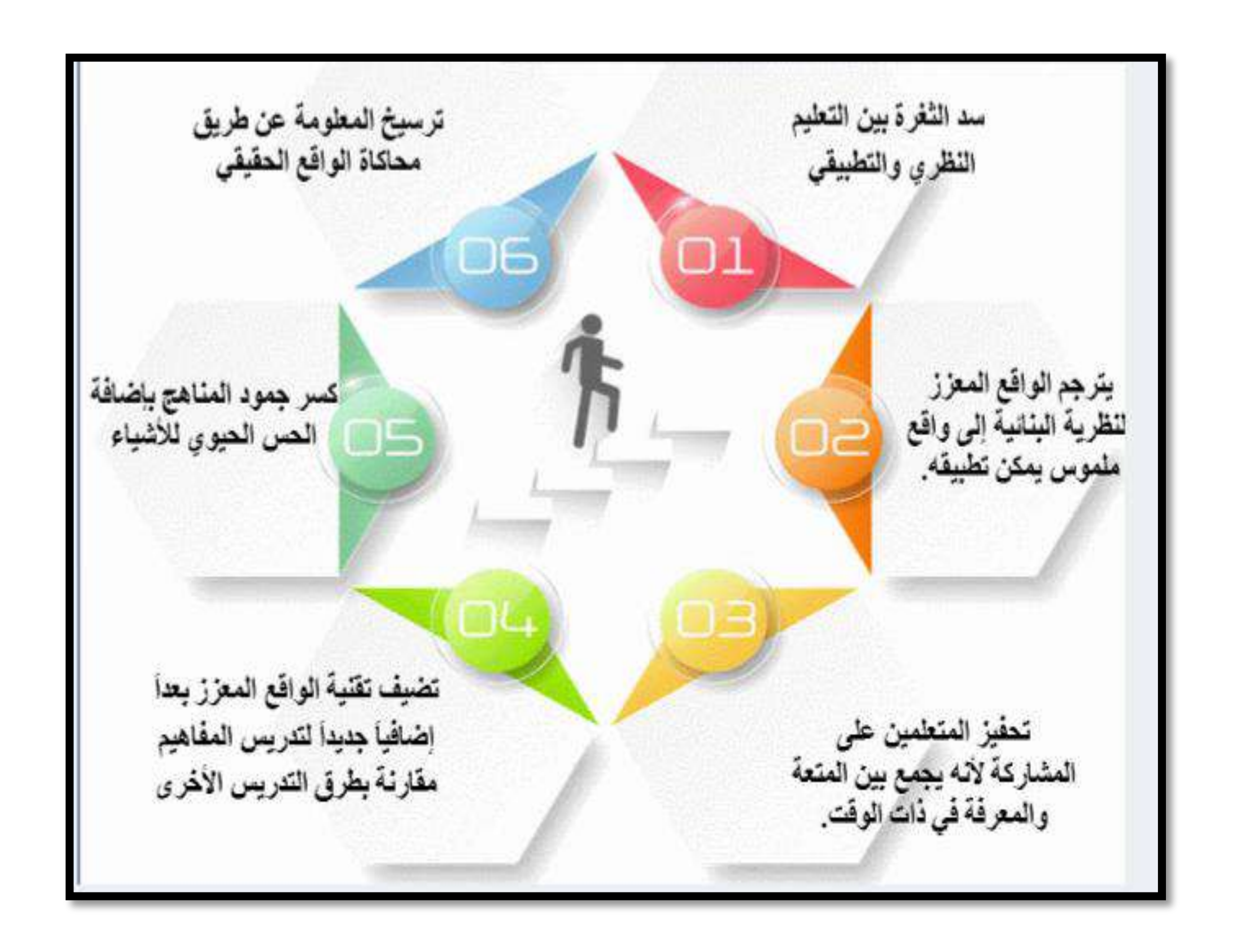
3- يحقق الواقع المعزز نتائج ملموسة في عمليات التعلم التعاونية والتجريبية.

4- استخدام الواقع المعزز في مجال التعليم على نطاق واسع وخصوصا في بيئة المختبرات العلمية.

5- تحفيز المتعلمين على المشاركة، فلا يخفى على الجميع أن التحفيز يلعب دورا مهما في عملية التعلم وهذا ما يحققه الواقع المعزز؛ لأنه يجمع بين المتعة والمعرفة في ذات الوقت.

6- تؤدي تقنيات الواقع المعزز دورا مهما في مساعدة المعلم على شرح المعلومة بشكل أكثر كفاءة.

والشكل الآتي يوضح أهمية الواقع المعزز في التعليم:



ثامنا: إمكانية استخدام تطبيقات الواقع المعزز في المدارس العربية

تناولت العديد من الدراسات العربية تقنية الواقع المعزز بإسهاب، ولا توجد أي موانع لتطبيق تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في مجال التعليم في أي من البلدان العربية مع وجود أفضلية للبلدان التي تتوفر فيها الإمكانيات المادية للطلاب مثل توفر الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية، أما إمكانية التنفيذ من ناحية علمية وعملية فهي كأي من المجالات التقنية الجاهزة التي لا تحتاج إلى عملية بناء من الصفر بل يمكن الاستعانة بمجموعة من البرمجيات الجاهزة والمجسمات وملفات الوسائط المتعددة أو تصميم مجسمات خاصة بمواد تعليمية معينة وربطها مع برمجيات الواقع المعزز لتحقيق أكبر قدر من الفائدة والمتعة في التعلم للطلبة.

إن المعوقات والتحديات التي تواجه تطبيق تقنية الواقع المعزز في مدارسنا العربية كثيرة، فلا يخفى على أحد أن تطبيق الواقع المعزز يحتاج إلى أجهزة لدى كل طالب، وهذا له تكلفة مادية عالية ، وأيضا قيام بعض المعلمين بصد تطبيق هذه التقنية بسبب ضعف المهارات التقنية لديهم وعدم رغبتهم في تغيير نهجهم وطريقتهم التقليدية في الشرح، إضافة إلى هذا

وذاك فإن بعض المتعلمين يبدي استهتارا وعدم اهتمام بهذه التقنية ولا يستفيد منها كما ينبغي، إضافة إلى أن استخدام هذه التقنية بالفعل يواجه صدا مجتمعيا.

وبالرغم من الفوائد المذكورة للواقع المعزز، هناك عدد من الأخطار المعينة التي يجب أخذها بالاعتبار عند استخدام الواقع المعزز في التعليم، ألا وهي:

1- نقص التدريب اللازم

قد يواجه بعض المعلمين صعوبة في تطبيق هذه التقنيات الجديدة، فقد تكون مهاراتهم التقنية ضعيفة أو لم يتلقوا تدريب مناسب، مما يسبب عبء على كاهلهم وقد يسببون بنفور الطلاب.

2- نقص الأجهزة

يتطلب استخدام الواقع المعزز في الفصل الدراسي وجود قاعدة موارد معينة، على سبيل المثال، ليس كل الطلاب لديهم هواتف ذكية قادرة على دعم تطبيقات الواقع المعزز.

3- مشاكل قابلية المحتوى

يحتاج تطبيق الواقع المعزز الذي تقوم بإنشائه إلى العمل بشكل جيد على جميع المنصات والأجهزة. ومع ذلك، من المستحيل عمليا توفير نفس جودة محتوى الواقع المعزز على أي جهاز.

وللتغلب على هذه التحديات أمام توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم العربي ينبغي نشر الوعي والثقافة الإلكترونية في المجتمع بين المعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور، والاستفادة من تجارب الدول في مجال استخدام الواقع المعزز حيث إن تبادل الخبرة يثري خبرتنا.

وللحصول على أفضل ما في العالمين الحقيقي والاصطناعي، ينصح المعلمون بالحفاظ على توازن بين التعلم المتقدم والتقليدي عبر:

1- الانتقائية في استخدام التقنية: اتخذ قرارات مبنية على خطط بشأن الموضوعات التي ستقدمها إلى طلابك عبر التقنية الاصطناعية. واستخدمها للمواد المعقدة أو التقنية التي يصعب فهمها بطرق التعلم التقليدية.

2- **توفير مواد تعليمية تكميلية:** تأكد من تزويد طلابك بموارد إضافية؛ تزيد من نتائج تعلمهم حين يتعلق الأمر بالتقنية الاصطناعية؛ حيث يمكنك، على سبيل المثال، إجراء مناقشات جماعية وجلسات أسئلة وأجوبة وإجراء اختبارات لدعم دورات الواقعين الافتراضي والمعزز بأعلى معايير المحتوى.

3- **التركيز على حصرية التجارب:** استثمر في مرونة الزمان والمكان لخلق دروس لا تنسى؛ فعلى سبيل المثال، استخدم الواقعين الافتراضي والمعزز للسفر إلى حقب تاريخية مثل: إحدى الحربين العالميتين أو عصر قديم مثل العصر الحجري. وبإمكانك تطبيق هذا على المواقع الجغرافية، حيث يمكن للواقع الافتراضي إعادة إنشاء مواقع صعبة الوصول، مثل غابات الأمازون المطيرة أو كوكب المريخ.

4- **التوسع في مجالات ومهارات مختلفة:** لا تقيد استخدام تقنيات الواقع الاصطناعي على مجموعة معينة من الموضوعات، وضع في اعتبارك إمكاناتها في أي موضوع تتعامل معه؛ على سبيل المثال، استكشف كيف يمكن أن تساعد الطبيعة الغامرة للواقعين الافتراضي والمعزز على تحسين مهارات الكتابة الإبداعية للطلاب أو مهارات التقديم، والتعلم المستقل، وحل المشكلات، والمهارات والمتطلبات الأكاديمية الأخرى التي تغطي أكثر من مادة دراسية واحدة.

وهكذا لم تعد تقنيات الواقعين الافتراضي والمعزز أحلاما مستقبلية، وهي الآن أدوات مفيدة ذات إمكانات كبيرة متأصلة للنهوض بالتعليم. ومع ذلك ورغم أنها توفر العديد من مزايا التعلم، إلا أن استخدامها المناسب والآمن يتطلب من الجميع مراعاة مجموعة من معايير التعلم التفاعلي والفعال.

تاسعا: مستقبل الواقع المعزز في التعليم

يظهر الواقع المعزز كأداة قوية في البيئات التعليمية، مما يوفر إمكانية إحداث ثورة في طريقة تعلم الطلاب. فمع ظهور التكنولوجيا الجديدة، يكتسب الواقع المعزز زخما سريعا في الفصول الدراسية ويبدأ في إعادة تشكيل مستقبل التعليم.

إن استخدام الواقع المعزز في التعليم يوفر مزايا عديدة. إذ إنه يمكن أن يساعد في جعل التعلم أكثر جاذبية، مما يوفر تجارب غامرة تفاعلية وغنية بالمعلومات. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الواقع المعزز لإضفاء الحيوية على الكائنات ثلاثية الأبعاد، مما يسمح للطلاب باستكشافها والتفاعل معها بطريقة لن تكون ممكنة لولا ذلك. علاوة على ذلك، يمكن استخدام الواقع المعزز لتزويد المعلمين بتعليقات في الوقت الفعلي حول تقدم الطلاب، مما يساعد على تصميم التعليمات وفقا لاحتياجات كل متعلم فردي.

وعلى الرغم من أن استخدام الواقع المعزز في التعليم لا يزال في مراحله الأولى، إلا أن هناك عددا من الاحتمالات المثيرة للمستقبل. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الواقع المعزز لإنشاء فصول دراسية افتراضية، مما يسمح للطلاب بالتعاون والتعلم من بعضهم البعض في بيئة تفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الواقع المعزز لإنشاء بيئات تعليمية غامرة، مثل الرحلات الميدانية الافتراضية، مما يتيح للطلاب فرصة استكشاف الأماكن التي لا يمكنهم الوصول إليها عادة.

ومع استمرار تطور التكنولوجيا، من المتوقع أن تنمو إمكانات الواقع المعزز في التعليم فقط. على هذا النحو، من المهم للمعلمين أن يظلوا على اطلاع دائم بآخر التطورات في الواقع المعزز. من خلال القيام بذلك، يمكنهم التأكد من أن طلابهم يستفيدون بشكل كامل من الفرص التعليمية التي يوفرها الواقع المعزز.

ففي المستقبل، يمكننا أن نتوقع رؤية المزيد والمزيد من المدارس التي تتبنى استخدام الواقع المعزز في الفصول الدراسية. ومع استمرار هذا الاتجاه، ستستمر إمكانات الواقع المعزز في التعليم في التوسع فقط، مما يتيح للطلاب فرصا للمشاركة في تجارب تعليمية أكثر شمولا من أي وقت مضى.

خاتمة

تعتبر تقنية الواقع المعزز من التقنيات التي تنتشر بسرعة فائقة في الآونة الأخيرة وذلك بسبب التقدم الملحوظ في مجال التكنولوجيا الرقمية، هذه التقنية تسمى (Augmented Reality) وتختصر إلى (AR) ولا يجب أن نخلط بين تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) وتقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality) حيث تعتبر تقنية الواقع المعزز نوع من أنواع الواقع الافتراضي الذي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب وتعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها.

إن تقنية الواقع المعزز هي تقنية قائمة على إسقاط أجسام افتراضية ومعلومات في بيئة المستخدم الحقيقية "الواقعية" بهدف إضافة بعض البيانات والعناصر إلى العالم الواقعي وتعزيزه وعرضه من خلال أدوات مساعدة مثل الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي، ما يساعد الطلاب في الحصول على المعلومات ومعالجتها وتذكرها بسهولة وجعل عملية التعلم أكثر جاذبية ومتعة. ويختلف الواقع المعزز عن الواقع الافتراضي القائم على إسقاط أجسام حقيقية في بيئة افتراضية.

وعلى الرغم من الاستخدام المتزايد للواقع المعزز في العديد من مجالات العصر الحديث، إلا أنه لا يزال في مجال التعليم جديدا وغير مستقر، ولكن مع التطور التكنولوجي المستمر فقد نشهد طفرة قريبة في استخدام هذه التقنيات. ومن التجارب في توظيفه في التعليم، تبين أن المعلمين تمكنوا من جذب انتباه الطلاب وتحفيزهم بشكل أفضل، وفي نفس الوقت،

يحصل الطلاب على أدوات تقنية حديثة وفهم عميق لمواضيع الدراسة. وعلاوة على كل ذلك، يمكن حتى للوالدين الاستفادة من تقنيات وتطبيقات الواقع المعزز من خلال مشاركة أطفالهم في الدراسة باستخدام هذه التطبيقات.

وتمتلك تقنية الواقع المعزز القدرة على عرض الأشياء التي يصعب تخيلها وتحويلها إلى نماذج ثلاثية الأبعاد، وتقديم أمثلة افتراضية وعناصر اللعب المختلفة لدعم مواد الكتاب المدرسي، ما يجعل المحتوى التعليمي أكثر قابلية للفهم وأسهل للتذكر. وتساعد التقنية في إضافة مزيد من التفاعل في عمليات الشرح أثناء الدرس، وتجذب انتباه الطلاب، وتبقيهم منشغلين طوال الدرس. والجدير بالذكر إن استخدام تقنية الواقع المعزز لا يقتصر على فئة عمرية محددة أو مستوى تعليمي معين، بل يمكن استخدامه في جميع مستويات التعليم؛ من التعليم ما قبل المدرسة إلى التعليم الجامعي.

وأود أن أقول إنه مع استمرار التطور البشري، يستمر تطور التقنيات الحديثة والتطبيقات المتنوعة. فالواقع الافتراضي والمعزز هو أحد هذه التطورات ويمكن أن يكون إضافة حيوية إلى العملية التعليمية. والعديد من الخبراء يدركون منافعها التعليمية المحتملة، ولا بد أن نعلم أنه أي تغيير قد يقابله معارضة ومقاومة لإبقاء الطلاب ملتزمين بمواضيع الفصل الدراسي ولعدم الرغبة في التغيير، ولكن مع إلقاء الضوء على منافع دمج هذه التقنية في التعليم والتي تتمثل في زيادة تفاعل الطلاب ومساعدتهم على فهم المواد بشكل أفضل خاصة مع أجيال التكنولوجيا الرقمية، نجد أن هذا التحول مطلوب وآتي لا محالة.

ولطالما كان التعليم أحد أبرز المجالات وأكثرها تطورا عبر السنين الماضية. ولما يراه رواد التعليم من مستقبل مشرق لتقنية الواقع المعزز أصبح هناك اليوم خطوات واضحة لهذه التقنية في مجال التعليم، وإن كانت خجولة في بعض الدول إلا أن آثارها تبدو واضحة في دول أخرى. فالبيئة التعليمية بيئة خصبة لتطبيق تقنية الواقع المعزز، حيث يمكن استخدامها لتحويل الكتب الورقية إلى منصات عرض تفاعلية عبر الأجهزة الذكية، فبدلا من قراءة تاريخ الأهرامات مثلا يمكن عمل شخصية كرتونية فرعونية ثلاثية الأبعاد تروي قصة الأهرامات وتعرض تسجيلات مرئية حية بمجرد توجيه كاميرا الأجهزة الذكية نحو الكتاب، أو قد تستخدم في دروس تشريح جسم الإنسان عبر رؤية الأعضاء بصورة ثلاثية الأبعاد مما يسهل الشرح على المعلم ويكسب الطالب فهم أعمق للدرس.

وعلى الرغم من الفوائد العديدة لتقنية الواقع المعزز في التعليم، إلا أن هناك بعض التحديات التي تواجه مستخدمي هذه التقنية من أهمها ضعف المهارات التقنية لدى المعلمين وعدم توفر الأجهزة الكافية للطلاب. فلسوء الحظ، تعاني أنظمة الواقع المعزز من عقبات متنوعة، حيث يجب أن يتم دمج العتاد الصلب الخاص بالجهاز دون أن يؤثر ذلك على



حجم الجهاز ووزنه، وبشرط أن يتوفر المنتج النهائي بتكاليف مقبولة، وأن يكون منخفضا باستهلاكه للطاقة الكهربائية، كما تواجه بعض الصعوبات التقنية المتعلقة بدمج البيانات التعزيزية أمام عين المستخدم ليراها بالشكل الأمثل دون أي خطأ.

إن نجاح توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم يتوقف على درجة امتلاك المعلم المعارف والمهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنية والتعامل معها.

واختتم بما يلي: إن الواقع المعزز يقدم تجربة غامرة برؤية محسنة، تتحقق من خلال إسقاط عناصر رقمية على شاشة كاميرا الهاتف الذكي، حيث يختبر المستخدمون بيئة واقعية مع معلومات إدراكية مدمجة. وتعتبر تقنية الواقع المعزز واحدة من أسرع التقنيات نموا على مستوى العالم، حيث قدرت أرباح القطاع بنحو 18.8 مليار دولار في عام 2020، وهي زيادة بنسبة 79% مقارنة بعام 2019. ومن المتوقع أن يستمر هذا القطاع بالنمو في السنوات المقبلة، وأن يتجاوز حجم السوق 40 مليار دولار بحلول عام 2026، وفقا لموقع الإحصاءات العالمي "ستاتيستا" (Statista). وعلى الرغم من أن تبني المستخدمين لهذه التقنية على نطاق واسع لا يزال يواجه الكثير من التحديات، غير أنها تبقى محط إشادة باعتبارها غيرت "قواعد اللعبة" في الكثير من القطاعات.

الخلاصة: إن تقنية الواقع المعزز من التقنيات الواعدة في التعليم، ولها أكبر الأثر في ترسيخ الفهم وزيادة الاستيعاب، فلنحرص على تطوير هذه التقنية ونستخدمها بطريقة مثلى تتوافق مع مناهجنا وقدراتنا.

المراجع

- **المراجع العربية**

1- إبراهيم، هاشم عمر (2021/2/27): تطبيقات الواقع المعزز في التعليم، تعليم جديد، تم الاسترجاع من الرابط التالي:
https://www.new-educ.com/%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%B2%D8%B2-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85

2- الجزيرة نت (2015/5/16): الواقع المعزز يمهد لثورة بعالم الأجهزة القابلة للارتداء، تم الاسترجاع من الرابط التالي:
https://1-a1072.azureedge.net/tech/2015/6/15/%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%B2%D8%B2-%D9%8A%D9%85%D9%87%D8%AF-%D9%84%D8%AB%D9%88%D8%B1%D8%A9-%D8%A8%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85



3- الحلفاوي، وليد سالم (2011): التعليم الإلكتروني: تطبيقات مستحدثة، دار الفكر العربي، القاهرة.

4- الخليفة، هند سليمان، والعتيبي، هند مطلق (2015)، توجهات تقنية مبتكرة في التعلم الإلكتروني: من التقليدية للإبداعية، ورقة عمل مقدمة في مؤتمر التعلم الإلكتروني الرابع، الرياض.

5- الدريويش، أحمد بن عبدالله، وأحمد، رجاء علي عبدالعليم (2019): المستحدثات التكنولوجية والتجديد التربوي، مجلة إبداعات تربوية، العدد 11.

6- الكلبانية، رحمة (2019/9/15): دراسة لتقنية المعلومات توصي بالاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم، عمان، تم الاسترجاع من الرابط التالي:
https://www.omandaily.om/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9/%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A9-%D9%84%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%AA%D9%88%D8%B5%D9%8A-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D9%81%D8%A7

7- أمين، زينب محمد (2000): إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم، دار الهدى للنشر والتوزيع، القاهرة.

8- اوباري، الحسين (2015/8/18): ما هي تقنية الواقع المعزز؟ و ما هي تطبيقاتها في التعليم؟، تعليم جديد، تم الاسترجاع من الرابط التالي:
https://www.new-educ.com/%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%B2%D8%B2-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85

9- حسن، هيثم عاطف (2018): تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم، تقديم: يسري مصطفى السيد، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع، القاهرة.

10- خميس، محمد عطية (2011): الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

11- شعيب، إيمان محمد مكرم مهني (2016): أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير التخيلي وعلاقته بالتحصيل ودقة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية - جامعة المنيا، العدد 7.



12- عبدالحميـد، عبـدالعزيز طلبـة (2010): التعليـم الإلكتروني ومسـتحدثات تكنولوجيـا التعليـم، المكتبـة العصـرية، المنصورة.

13- عبد الغفور، نضال (2012): الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني، مجلة جامعة الأقصى، 16 (1).

14- عبـد الهـادي، أيمـن محمد (2018): فاعليـة اسـتخدام تقنيـة الواقـع المعزز على تنميـة التحصـيل المعرفي والاتجـاه لـدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية، كلية التربية - جامعة طنطا، المجلد 70، العدد 2.

15- عزمي، نبيل جاد (2001): التصميم التعليمي للوسائط المتعددة، ط 2، دار الهدى للنشر والتوزيع، القاهرة.

16- عطـار، عبـد الله إسـحاق، وكنسـارة، إحسـان محمد (2015): الكائنـات التعليميـة وتكنولوجيـا النـانو. مكتبـة الملك فهـد الوطنية للنشر والتوزيع، الرياض.

17- معلم الحاسـب (2019/6/14): اسـتخدام تقنيـة الواقـع المعـزز Augmented Reality في التعلـيم، تم الاسـترجاع مـن الرابط التالي: /https://cmp-tch.com/blog/2019/06/14/augmented-reality-is-used-in-education

18- نوفـل، خالـد محمـود (2010): تكنولوجيـا الواقـع الافتراضـي واسـتخداماتها التعليميـة، دار المنـاهج للنشـر والتوزيـع، عمان.

- **المراجع الأجنبية**

1- Anderson, E. & Liarokapis, F. (2015): Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education, Coventry University, Coventry.

2- Azuma, R. (1997): A Survey of Augmented Reality, Presence: Teleoperators and Virtual, Environments, 1 (6).

3- Azuma, R., et al. (2001): Recent Advances in Augmented Reality, IEEE Computer Graphics and Applications, 21 (6).

4- Dunleavy, M., & Dede, C. (2014): Augmented Reality Teaching and Learning, In: J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Eds.), Handbook of Research on Educational Communications and Technology, 4th edition, Springer, New York.

5- Kerawalla, L., et al. (2006): Making It Real: Exploring The Potential Of Augmented Reality For Teaching Primary School Science. Virtual reality, 10, (3 - 4).

6- Larsen, Y., et al. (2011): Evaluation Of A Portable And Interactive Augmented Reality Learning System By Teachers And Students, open classroom conference augmented reality in education, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece.

7- Lee, K. (2012). Augmented Reality in Education and Training, Tech Trends: Linking Research & Practice to Improve Learning, 56 (2).

8- Pantelidis, V. S. (2010): Reasons to Use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use Virtual Reality, Themes in Science and Technology Education, 2.

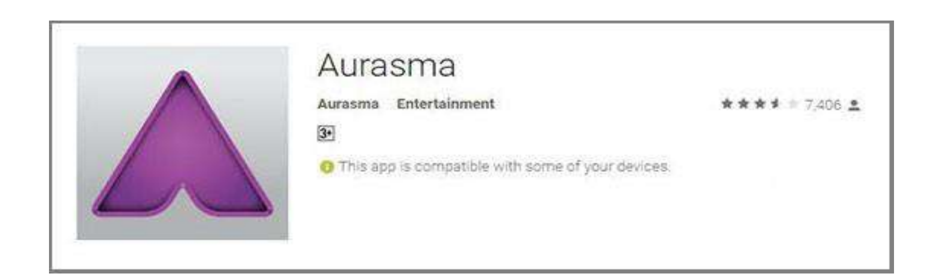
9- Saidin. N., et al. (2015): A Review of Research on Augmented Reality in Education: Advantages and Applications, International Education Studies, 8 (13).

10- Yuen, S., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011): Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education, Journal of Educational Technology Development and Exchange, 4.

الملاحق

أشهر تطبيقات الواقع المعزز في التعليم

Aurasma



Aurasma هو التطبيق الرائد في صناعة الواقع المعزز، والذي سيغير حتما الطريقة التي ينظر بها الملايين من الناس إلى العالم والطريقة التي يتفاعلون بها معه. يسمح تطبيق Aurasma بإنشاء ومشاركة تجارب الواقع المعزز الخاصة بك بطريقة سهلة وبسيطة، ومثيرة للاهتمام في الآن ذاته.

Layar



يمكن تطبيق Layar من إجراء مسح ضوئي للمواد المطبوعة، كالمجلات والخرائط والمطويات ... إلخ، ومن ثم إغنائها وتعزيزها بإضافات الواقع المعزز، مما يسمح لك بالتفاعل مع الواقع بطريقة جديدة كليا.

Google Goggles



يحول هذا التطبيق جهاز الأندرويد الخاص بك إلى موسوعة متكاملة وغنية بالمعلومات المفيدة عن الأشياء المحيطة بك، حيث يكفي تصويب كاميرا الجهاز الخاص بك على لوحة فنية مثلا، أو معلمة شهيرة، أو حتى منتج أو صورة شعبية، ليزودك تطبيق Goggles بمعلومات مهمة عنها إن وجدت في قاعدة البيانات الخاصة به. للإشارة فتطبيق Goggles يستطيع قراءة النصوص المكتوبة باللغة الإنجليزية والفرنسية والإيطالية والألمانية والإسبانية والبرتغالية والروسية والتركية، وترجمتها إلى لغات أخرى.

Field Trip



هذا التطبيق هو دليلك للعثور على الأشياء الغريبة، والفريدة من نوعها في العالم من حولك. يعمل Field Trip في خلفية هاتفك وبمجرد الاقتراب من شيء مثير للاهتمام، تنبثق بطاقة على شاشة هاتفك أو جهازك اللوحي، لتعرض تفاصيل مهمة حول هذا الشيء، وبدون أي تدخل من طرفك. بل أكثر من ذلك، فإذا كان لديك سماعة رأس أو سماعة بلوتوث متصلة بالجهاز، يمكن حينها للتطبيق قراءة المعلومات لك.

Blippar



Blippar هو تطبيق رائد في مجال الواقع المعزز والتعرف على الصور، فالملايين من الناس حول العالم يستخدمونه يوميا لرؤية الأمور بمنظور مختلف، باستخدام هواتفهم النقالة وأجهزتهم اللوحية لاكتشاف تجارب تفاعلية مخفية.

المصدر: http://innovations-edu.blogspot.com/2017/11/augmented-reality.html

قائمة بأفضل الشركات المتخصصة في مجال الواقع المعزز

- ✓ Apple
- ✓ Microsoft
- ✓ Niantic
- ✓ Walt Disney
- ✓ Amazon
- ✓ Alphabet
- ✓ Alibaba
- ✓ Samsung
- ✓ Facebook
- ✓ VironIT

المصدر: https://www.tech-mag.net/43243-2/

دور الذكاء الاصطناعي في الجامعات

The role of artificial intelligence in universities

ياسر الصافي، دكتوراه في القانون العام والعلوم السياسية-جامعة محمد الخامس بالرباط-المغرب

ملخص:

تحاول هذه الدراسة تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في الحياة الجامعية على جميع مستوياتها، وكيفية الاستفادة منها لتحقيق الفعالية والنجاعة في العملية التعليمية والبحث العلمي. وتقف هذه الدراسة على تبيان الإيجابيات والسلبيات التي يمكن أن تظهر عند استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم العالي، البحث العلمي، مخاطر الذكاء الاصطناعي، الجامعة

Abstract:

This study attempts to shed light on the role of artificial intelligence in university life at all levels, and how to take advantage of it to achieve effectiveness and efficiency in the educational process and scientific research. This study aims to identify the pros and cons that can appear when using artificial intelligence at the university.

Keywords: Artificial intelligence, higher education, scientific research, artificial intelligence risks, University

مقدمة:

أصبح موضوع الذكاء الاصطناعي من المواضيع التي فرضت نفسها خلال السنوات الأخير، خاصة في ظل التطور المطرد وملامسته العديد من المجالات، من بينها التعليم العالي والبحث العلمي. ففي هذا الصدد، يرى الكثير من الباحثين أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يخدم المسار التعليمي والبحثي في الجامعات من خلال حسن التدبير وتقليص المدد الزمنية ضمن الإدارة والمكتبة والعملية التعليمية والبحثية وإنتاج دراسات

رزينة، فيما يرى اتجاه أخرى هناك مخاطر وسلبيات للذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي والتعليم العالي تأثر على الباحثين والطلبة والأساتذة.

تهدف هذه الدراسة تبيان دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي والبحث العلمي مع استعراض بعض النماذج، لاسيما مع ظهور الذكاء الاصطناعي التوليدي ومثاله " شات جي بي تي"، مما يشكله من فرص وتحديات. ومن هذا المنطلق، تطرح إشكالية مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي سواء بشكل إيجابي أو سلبي في مجال التعليم العالي والبحث العلمي، مع تحديد سبل الانتفاع به والمخاطر والسلبيات وآثاره المحتملة عند استعماله في الفضاء الأكاديمي.

هذه الإشكالية تطرح معها فرضيتين؛ الأول تذهب في اتجاه أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي والتعليم العالي سيكون لها أدوار ترتقي بالمجالين وإعطاء إشعاع للجامعة البحث العلمي دون أثر غير مرغوبة على البحث العلمي والباحثين والطلبة. أما الثانية تذهب في كون أن للذكاء الاصطناعي في ميدان البحث العلمي والتعليم العالي آثار قد تعرقل من الفعالية والإنتاجية.

وللإجابة عن الإشكالية الرئيسية وفروضها، ستعتمد الدراسة التقسيم التالي:

- **أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم:**
- **ثانيا: الاستخدامات الأخلاقية الممكنة للذكاء الاصطناعي في الجامعية:**
- **ثالثا: الذكاء الاصطناعي في الجامعة تحدياته ومخاطره على العملية التعليمية والبحث العلمي**

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم:

التعليم العالي يحظى بمكانة هامة في عموم المجتمعات المتقدمة والنامية، لكونه قمة مراحل التعليم، وأهميته غير منحصرة في النظام التعليمي، بل تمتد للنمو القيمي والحضاري الذي له تأثير مباشرة على النظام الاجتماعي من حيث التقدم أو الثبات. كما أن للتعليم العالي دورا مهما على المستوى الاقتصادي وتنمية الموارد البشرية، على اعتبار أنه يمثل مرتكزا أساسيا لزيادة التنمية الشاملة، وذلك بإعداد الأطر الفكرية والعلمية والمهنية. إلى جانب دوره في الوصول إلى المعرفة وتطويرها واستخدامها وإجراء الأبحاث العلمية خدمة للمجتمع. (زروقي، فالتة. 2020، ص: 7)

وفي هذا الاتجاه، أضحى عالمنا اليوم على مشارف مرحلة جديدة من الثورات العلمية المتتالية والمتسارعة فرضت على الدول أن تستعد وتنخرط فيها لمواكبة ما يجرى حولها. (الشيبانية. 2019، ص: 4) ففي ظل العولمة والاقتصاد الرقمي أخذت عدة مجتمعات تعرف تغيرات كبيرة على عدة مستويات، الشيء الذي دفع عدة مؤسسات تعليمية للعمل بوسائل التعلم الحديثة، كما أتاح التطور التكنولوجي الاستفادة من التقنيات الجديدة خاصة منها الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية. فالذكاء الاصطناعي له القدرة في أن يسهم في إنتاج حلول تعليمية جديدة قادرة على تحسين الإنتاجية والتعلم المستمر واستغلال المعلومات الضخمة وتحسين نتائج التعلم. (توفيق، رفعت. 2023، ص: 5)

وتبعا لهذا، لم تبقى فكرة استعمال الذكاء الاصطناعي في التعليم من الأمور المستقبلية، بل أصبح واقعا يفرض ذاته يوما على يوم. وهذا الواقع، جعل الدول والمنظمات الدولية خلال المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي في التعليم المنعقد في ماي 2019 بالصين، اعتماد وثيقة إجماع بكين التي تصنف كأول وثيقة تسدي إرشادات وتوصيات عن الطرق أنسب التي يمكن أن تستجيب بها الدول للفرص والتحديات الني يطرحها الذكاء الاصطناعي، وذلك قصد تسريع التقدم نحو تحقيق الهدف رقم أربعة لأهداف التنمية المستدامة المتعلق بضمان جودة التعليم. وأكدت الوثيقة على ضرورة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتطوير الذكاء الإنساني وحماية حقوق الإنسان، وتعزيز التعاون الفعال والمستدام بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل، واستعمال أنظمة التدريس الذكي وإدارة التعليم عبره. (حنفي. 2023، ص: 22)

نشير وعلى الرغم من عدم تأطير الذكاء الاصطناعي باتفاقية دولية ملزمة، فإن استخداماته تعاظمت بشكل كبير وانتشر في مختلف المجالات ومن بينها تعزيز دوره في المجال التربوي والتعليمي، غير أن عدم وجود تأطير دولي قد يتسبب في مجموعة من التحديات والمخاطر المرتبطة بحقوق الإنسان، من قبيل التمييز على الأسس الدينية والعرقية وانتهاك الخصوصية والكراهية بإنتاج خوارزميات تعزز هذا الأمر عند العملية التعليمية أو عند معالجة بيانات ومعطيات الطلبة بالبرمجيات المعزز بالذكاء الاصطناعي في الجامعات ومختلف المؤسسات التعليمية الأخرى. وبغض النظر عن هذه الإشكالات القائمة، فإن الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم له عدة منافع -إذا استثمر إيجابيا-على مستوى اختزال الوقت وتتبع الطلبة والتقليل من التدخل الإنساني وعواطفه في المسائل العلمية.

وعليه يعتبر الذكاء الاصطناعي علما حديثا تتجاذب معه حقول معرفية عديدة: كالهندسة والفلسفة والمنطق والرياضيات وعلم الحاسوب، وهذا الأخير يعد جزء لا يتجزأ من علم الذكاء الاصطناعي؛ هو علم قائم بذاته له مجموعة من الأسس والمقومات يرتكز عليها لمواكبة تطورات التكنولوجيا الحديثة، فالذكاء الاصطناعي يجعل من الآلة مفكرة كالبشر، وذلك بتزويدها بتطبيقات ووسائط رقمية متنوعة وبرامج تقنية. ويرتكز أيضا على رموز ومفاهيم متشابكة فيما بينها وفق برامج مبنية على قاعدة بيانية ومعرفية متألفة من رموز متوفرة على جهاز الحاسوب. (اللاوي، 2021، ص: 191)

وقد "عرف جون مكارثي الذكاء الاصطناعي سنة 1956 بكونه علم وهندسة صنع الآلات الذكية. ويعرف كل من أندرياس كابلان ومايكل هاينلين الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن." (السليطي. 2023، ص: 163)

"وعرفته لجنة اليونيسكو العلمية لأخلاقيات المعرفة العلمية والتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بكونه آلات قادرة على تقليد وظائف معينة للذكاء البشري بما في ذلك ميزات؛ مثل الإدراك والتعلم والتفكير وحل المشكلات والتفاعل اللغوي وحتى إنتاج الأعمال الإبداعية." (الوريث، هاشم. 2023، ص: 156)وبشكل عام دون الخوض أكثر في الإطار النظري والمفاهيمي، يمكن القول أن هناك عدة تعاريف تخص الذكاء الاصطناعي وكلها تتفق حول قدرة الآلة في استنباط القرارات على نحو سريع ودقيق حسب المعطيات والمعلومات المختزلة فيها. (العنقودي. 2019، ص: 31)

وتأسيسا على ما تأسس، فإن مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم يعكس تكنولوجيا جديدة ومتطورة، تعطي قدرات كبيرة للمنظومة التعليمية قصد تحقيق الأهداف المبتغاة والوصول إلى كل الراغبين في التعلم، وذلك بتقديم المعارف والمعلومات بالطرق المناسبة بأقل تكلفة وجودة عالية ومجهود بدني قليل. (عبد الرحيم. 2023، ص: 43)بالإضافة إلى تطوير الخدمات التي تقدمها لجامعة على المستوى الإداري والمكتبات والتواصل مع مختلف الفاعلين في العملية التعليمية. لذا يمكن القول، أن الذكاء الاصطناعي في الجامعة تعددت استخداماته بما يمكن أن يساهم إيجابيا في تحقيق التنمية، لكن يقابلها أمور تتعلق بالجانب الأخلاقي على مستوى العملية التعليمية والبحث العلمي.

ثانيا: الاستخدامات الأخلاقية الممكنة للذكاء الاصطناعي في الجامعية



لا شك أن الذكاء الاصطناعي يوفر إمكانيات كبيرة في التعلم وتحسين نتائج التعليم، بحيث تستطيع خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الطلبة مع تقديم توصيات محددة للمواد والأنشطة التعليمية. كما سيساهم الذكاء الاصطناعي في مساعدة الطلبة على التعلم بشكل فعال وتقديم الدعم الآني لهم، بالإضافة لتقديم توضيحات وإجابات عن أسئلتهم وإبداء ملاحظات حول أعمالهم. وفي هذا الاتجاه، سيقلل الذكاء الاصطناعي الضغط وتقليل الأعباء على الأساتذة عند التصحيح والتقييم في إطار يسوده أكثر الموضوعية والدقة. (محارب. 2023، ص: 16)

في هذا المنحى، يمكن الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في رصد نقاط ودرجات الطلبة في الجامعة؛ وذلك بلجوء الروبوت إلى قيام بعملية تقييمية للطالب من الناحية المعرفية من خلال إجاباته المقدمة وعبرها يقدم ردود الأفعال المناسبة لتصحيح مساره، وذلك بتخصيص تدريبات معدة خصيصا له. علاوة أن الآلة لا تتأثر بالعاطفة تمنح العلامات والتقييمات بعيدا عن أي محاباة أو خطأ. (عبد السلام. 2021، ص: 407)يمكن أيضا استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مساعدة الطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بما يلائم كل احتياج على حدا، كفئات الصم والبكم وضعاف النظر وفاقدي البصر والإعاقات الحركية...باستفادتهم من مناهج وأدوات وطرق التدريس والامتحانات قائمة على الروبوت في التلقين والتصحيح والتتبع.

ونظرا لأهمية هذه التقنيات، يوصي العديد من الباحثين بتوفير واستعمال الأدوات التكنولوجية المساعدة قصد تلبية احتياجات هذه النوع من الطلبة. هذا من جهة، ومن جهة أخرى تدريب وتكوين الأساتذة على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا بغية تحقيق الفاعلية والكفاءة في العملية التعليمية وتلبية مختلف احتياجاتهم المعرفية والمهارية. ويتعين الحرص على توظيف واستخدام التكنولوجيا بشكل يكيف مع مختلف المناهج الدراسية المستعملة في تعليم هذه الفئة من الطلاب بالجامعة. (خرشي، الزواوي. 2021، ص: 407)

وعلى مستوى الممارسة، فلقد تم إنتاج مجموعة من التطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي تستعمل في عدة جامعات عبر العالم، نذكر من بين هذه التطبيقات على سبيل المثال وليس الحصر؛ تطبيق Netex Learning الذي يتيح إمكانية للأساتذة تصميم مناهج ومواد تعليمية بطريقة رقمية ذكية عن طريق استعمال الأجهزة الذكية، عبر دمج عدة عناصر ودعمها بالوسائط المتعددة مثل الأصوات والصور والفيديو وغيرها من

خلال شبكة الأنترنيت، تقدم تقيما وتعديلا وتغذية راجعة للعملية التعليمية. كما يتوفر على ميزات أخرى تدعم خدمات التعليم عن بعد وتقنية المحاكاة. (الصبحي، الفراني. 2020، ص: 109)

من الجدير بالذكر أن الذكاء الاصطناعي قد يحل مشاكل تعليمية قائمة حاليا في عديد من الجامعات ذات الاستقطاب المفتوح؛ ومن بين المشكلات التعليمية الرهنية التي سيكون الفضل له في تجاوزها هي تقليل الكثافة العددية للطلبة في المدرجات والأقسام التي تشكل عائقا في التواصل الفعال والنشط بين الطلاب وأساتذتهم، ثم تجاوز الاعتماد الكامل في العملية التعليمية على الكتب الورقية التي تتسم بصعوبة التعديل والتطوير المستمر والسريع بما يواكب المعطيات والمعلومات الجديدة. (محمود. 2020، ص: 200) وفي نفس السياق، سيتيح الذكاء الاصطناعي الانخراط في الحفاظ على البيئة باعتماد الجامعات على الدعامات الالكترونية والأنترنيت والبوابات الرسمية عوض الأوراق.

يسمح كذلك الذكاء الاصطناعي على مستوى المختبرات العلمية، بتعزيز وتطوير مجال البحث العلمي من خلال توفير الكتب والمقالات ومختلف الدراسات العلمية السابقة، الشيء الذي يكسب الباحثين الوقت في البحث عليها، بل حتى أنه يقدم لك تلخيصا أو قراءة في هذه المراجع المتعددة وبمختلف اللغات. هذا الأمر يشكل قوة في المجال العلمي والوصول للاستنتاجات والتوصيات دقيقة بعد أخذ رؤية شاملة على الإشكالية المراد معالجتها من مختصين وخبراء عبر العالم.

ولا تقتصر إيجابيات الذكاء الاصطناعي بالجامعة على الشق التعليمي والبحث العلميين بل يمكن الاستفادة منه في الجانب الإداري والتنظيمي بالكليات في الرد على استفسارات الطلبة وأسئلتهم حول عملية التسجيل أو البرمجة الزمنية للتسجيلات والامتحانات من خلال ربوت دردشة مزود بالذكاء الاصطناعي. كما سيكون مفيدا استخدامه في تحرير الأساتذة والإداريين من بعض الأعمال التواصلية والمكتبية الروتينية. (محمد. 2020، ص: 200)

لهذا يشكل اعتماد الإدارة الجامعية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصة للإسهام في تنفيذ العديد من المهام اليدوية المتسمة بالصعوبة والتعقيد والتدقيق، وذلك في سبيل تحقيق الوظائف الجامعية الرئيسية من تدريس وبحث علمي وخدمة المجتمع بفعالية ونجاعة في التدبير. فهذه التطبيقات تمكن من حل المشاكل الإدارية المعقدة، وتسويق الخدمات الجامعية وتخفيض الكلفة، وتجويد عمل الموارد البشرية، وتيسير وتسهيل الخدمات الجامعية المقدمة. كما سيتحسن التواصل وتعزيزه بين الإدارة والطلبة والهيئة التدريسية،

وتحفيز الابتكار في البيئة الجامعية، علاوة على تحسين اتخاذ القرارات الإدارية الجامعية. (الهنداوي، أحمد. 2021، ص: 500)

وتجويدا للخدمات الجامعية، أصبح الآن الذكاء الاصطناعي مهما في عالم المكتبات، بحيث تعد عملية الجرد الآلي للمراجع والكتب من أهم تطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي أثناء عمليتي التقويم والمتابعة المكتبية، لكون عمل المكتبة يتمحور حول تنظيم المراجع بمختلف تصنيفاتها. وكانت قد كشفت سابقا إحدى الدراسات أن هناك عدد من الطلاب يجدون صعوبة في العثور على الكتب الموضوعة على الرفوف، وكانت الطرق الشائعة التقليدية لحلها من طرف المكتبات هي التحقق من مكان الكتاب كل وحد على حدا بالعين المجردة. بالتالي سيمكن الذكاء الاصطناعي من تنظيم المراجع وتصنيفها وكذا تتبع المستفيدين من خدماتها وتسجيل الحضور عبر تقنية التعرف على الوجوه.(المرجع السابق، ص: 492)

إذن يتضح أن للذكاء الاصطناعي في الفضاء الجامعي له عدة إيجابيات على المستوى التعليمي والبحثي والتنظيمي والإداري، فاستعماله الأخلاقي ييسر عدة مهام ويعطي نتائج دقيقة لا تحمل أي مشاعر، بل تتعامل مع الواقع وتحليله وإيجاد حلول منطقية. غير أن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته لها مجموعة من التحديات والمخاطر، أبرزها المرتبطة بالبحث العلمي، إذ يمكن استخدام تطبيقات لكتابة مقالات علمية في ثوان قليلة مما يطرح معها عدة تساؤلات حول الجودة والدقة ومدى إمكانية التفريق بين الانتاجات العلمية البشرية والآلية.

ثالثا: الذكاء الاصطناعي في الجامعة تحدياته ومخاطره على العملية التعليمية والبحث العلمي

لا غرو أن استعمالات الذكاء الاصطناعي كتقنية ناشئة لم تعرف ذلك الانتشار المطلوب في مختلف دول العالم، تحديدا منها الدول المصنفة نامية التي تعاني تأخرا في مجال التحول الرقمي وتحديث إداراتها ومؤسساتها، وبذلك يصبح استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي أقل حضورا في العملية التعليمية، الشيء الذي يعد أكبر تحدي يواجه هذه التقنيات في التعليم. (مختار. 2022، ص: 300) لذا يتعين في هذه الدول وخاصة الدول العربية إبداء اهتمام ضمن مؤسساتها الجامعية والتعليمية بالذكاء الاصطناعي من خلال تكوين الطلبة ونشر الوعي التكنولوجي وتوعية بآثاره الإيجابية.(رغوي. 2023، ص: 54) كما يتعين على الجامعات في مختلف الدول العربية والإفريقية إدخال هذه التقنيات على رغم من تكلفتها العالية، أو عن طريق الشراكة بين الشركات المطورة للذكاء الاصطناعي والجامعة في هذه الدول النامية.



لا يمكن إنكار تقنيات الذكاء الاصطناعي ساهمت بشكل كبير في الارتقاء بالتعليم، وهو إسهام قابل للتطور خلال السنوات القادمة خاصة في ظل التطورات المستمرة. وعلى الرغم من هذه الإيجابيات توجب التعامل مع الذكاء الاصطناعي وتقنياته بحكمة وعقلانية حتى نتفادى سلبياته التي أصبحت تطفو على السطح.(عبد الفتاح. 2021، ص: 42) وقد تزيد حدة سلبياته في الدول التي تعرف تعليما وبحثا علميا ضعيفا قائم على السرقات الأدبية. فحاليا مع الروبوتات الذكاء الاصطناعي المتوفرة مجانيا على شبكة الأنترنيت باتت تشكل مصدر خطرا على البحث العلمي، وذلك باعتماد الطلبة والباحثين بشكل عام عليه في إعداد بحوث التخرج والمقالات العلمية، مما طرح تساؤلات حول مدى دقة تلك المعطيات المقدمة من الروبوت ومدى احترامها لحقوق المؤلف والقوانين المعمول بها.

وفي هذا الصدد، يقول المتخصصون أن روبوت الدردشة الخاص بchatGPT يمكنه كتابة ملخصات أوراق بحثية زائفة مقنعة، إذ يتعذر في غالب الأحيان اكتشافها. وأكد بعض المختصين أن الملخصات التي تمت عبر روبوت "شات جي بي تي" كان مستوى أصالتها بلغ نسبة 100 بالمئة عند استعراضها على برامج الاقتباس، الشيء الذي يوضح عدم قدرتها على اكتشاف السرقات الأدبية. إلى جانب هذه يمثل هذا النوع من الذكاء الاصطناعي مشكلة للمحكمين، لأن البحث الذي يطلعون عليه قد تم تلفيقه، مما يرتب آثار على كامل المجتمع على اعتبار أن البحث العلمي له دور مهم في مجتمعاتنا.(غنايم. 2023، ص: 51-52)

هناك خدمات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي أكثر خطورة، منها المجاني والمدفوع، بحيث يمكن أن تكتب لك فقرات بهوامشها، مترجمة ترجمة دقيقة إذا كان المرجع باللغة الفرنسية أو الإنجليزية، ونموذج هذه التطبيقات على سبيل الذكر وليس الحصر Scispace الذي يوفر في نسخته المجانية المراجعة الأدبية لما تمت كتابته، وفقرة بالإحالات الهامشية عن موضوع البحث من أفضل خمسة مقالات يقترحها. وفيما يلي العلمية التطبيقية لهذه الخدمة تبينها الصورة التوضيحية أدناه:



المصدر: الموقع الرسمي: https://typeset.io/

وإذا كانت هذه هي سلبيات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي خاصة في الدول غير المتقدمة، فإن له وقع غير مطمئن أيضا على مستوى العملية التعليمية، بحيث ينظر إلى السلبيات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في خطورتها محاكاة السلوك البشري، إذ من المحتمل أن تولد الخوارزميات مفاهيم بشرية والمفاهيم النظامية القائمة التي يحاول الخروج منها. فمثلا يمكن أن يؤدي الاعتماد على ردود أفعال الطلبة والتغذية الراجعة عنهم إلى الخوارزميات تقديم مادة علمية تمنحهم حياة دراسة سهلة، بدلا من مادة علمية وتجربة دراسة تمنحهم ما يساعدهم في تحقيق إمكانياتهم. (شاهين. 2023، ص: 149) كما تطرح الاعتبارات الأخلاقية عند استعمال الذكاء الاصطناعي في مختلف مناحي الحياة الجامعية للطلاب والأساتذة، الشيء الذي جعل الاعتبارات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي موضوع نقاش دولي.

وتضمينا للاعتبارات المرتبطة بالأخلاقيات عند استعمال الذكاء الاصطناعي في التعليم، تناول مؤتمر الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات في التعليم الجامعي الخامس والعشرين المنعقد سنة 2021، موضوعات كثيرة تتعلق بالذكاء الاصطناعي في العملية التعلمية، بما فيها أيضا تصميم وتطوير وتقييم أنظمة الذكاء الاصطناعي المخصصة للتعليم الجامعي، والتحديات الأخلاقية المرتبطة بالاستعمال الشفاف والعادل والآمن لهذه الأنظمة. ومن خلال مناقشات المؤتمر تم التأكيد على ضرورة تقييم هذه الأنظمة على النحو الذي لا يؤذي الطلبة بأي شكل من الأشكال.(حمايل. 2023، ص: 285-286)

عموما، هناك العديد من التحديات والمخاطر الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة ككل، خاصة فيما يرتبط بالخصوصية والمعايير الأخلاقية، وسبل الاستفادة منها بالكيفية الجيدة والناجعة. لازالت

الكثير من الجامعات في دول الجنوب لا تتوفر على هذه التقنيات أو لنقول لا تتوفر على تقنيات الحديثة التي تستطيع كشف السرقات الأدبية، أو أنها لا يخضع بحوثها أساسا للفحص أو لا تنشر ما يتم إصداره من بحوث على البوابات الالكترونية، لاسيما الأطاريح التي تخفي ورائها مشاكل حقيقة يتخبط فيها البحث العلمي في عدة جامعات بدول الجنوب.

الخاتمة:

نستخلص أن هناك بالفعل دور إيجابي ودور سلبي للذكاء الاصطناعي في إطار الجامعة عند مختلف المراحل والخطوات، وما قد يزيد تعقيد للسلبيات هو عدم وجود تأطير دولي للذكاء الاصطناعي وكذا عدم مواكبة لعدة جامعات في دول الجنوب للتطور التقني والتكنولوجي، تحديدا في مجال اكتشاف السرقات الأدبية والعلمية، بالنظر لتوفر تطبيقات وبرامج مجانية قد تفوق حتى على برامج كشف الاقتباس المعمول بها. كما هناك جانبا أخلاقيا مرتبط بالخوارزميات إذا ما تم تأسيسها على أساس التمييز بين الطلبة والأساتذة، الشيء الذي قد يخل بالعملية التعليمية والعلمية داخل الفضاءات الأكاديمية.

لذا ترى هذه الدراسة بضرورة حوكمة الذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعات والعمل بالمعايير الدولية، إلى جانب عدم المحاباة في العملية التعليمية والبحثية، ونشر الأبحاث على الأنترنيت، ثم وضع تطبيقات المستعملة في الجامعات للمراقبة من لجان متخصصة مختلطة بين المجتمع المدني والقطاع الحكومي، تجمع بين التقني والقانوني والحقوقي والهيئات القضائية الوطنية، لتقويم المخاطر والتحديات وترتيب الجزاءات ضمن هذا المجال الذي لا يتوقف عن التطور المتسارع، بل حتى أن بعض الباحثين ذهبوا في كون أنه لن يتمكن أي إطار قانوني وطني أو اتفاق دولي من التنبؤ بالمستقبل التقني.

قائمة البيبلوغرافيا:

المراجع العربية:

- أحمد الوريث ونادية هاشم، تعزيز فرص استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية رؤية مقترحة لتنمية الابتكار التعليمي، العلوم التربوية، مجلد 31، عدد 2، أبريل 2023، جامعة القاهرة-كلية الدراسات العليا للتربية، ص: 156. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1404024

- أحمد عبد الفتاح حمدي الهنداوي ومحمود مصطفى أحمد أحمد، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تطوير الإدارة الجامعية: رؤية مقترحة، مجلة التربية، عدد 192، ديسمبر 2021، جامعة الأزهر-كلية التربية، ص: 500. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1337549
- أسماء صفوت عبد الرحيم، الذكاء الاصطناعي وجودة الحياة المدرسية، الثقافة والتنمية، سنة 2023، عدد 190، جمعية الثقافة من أجل التنمية، يوليو 2023، ص: 43. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1404414
- بكاري مختار، تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، مجلد 6، عدد 1، سنة 2022، جامعة زيان عاشور بالجلفة-كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير-قسم العلوم الاقتصادية، ص: 300. http://search.mandumah.com/Record/1278730
- خالد صلاح حنفي، التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي، الوعي الإسلامي، سنة 60، عدد 698، ماي 2023، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، ص: 22. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1413591
- رياض زروقي وأميرة فالتة، دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، المجلة العربية للتربية النوعية، مجلد 4، عدد 12، ابريل 2020، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ص: 7. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1038241
- سارة خرشي وأحمد المهدي الزواوي، التكنولوجيا الاتصالية في خدمة التعليم: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية، مجلد 6، عدد 4، ديسمبر 2021، جامعة العربي التبسي-كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، ص:164.
- صلاح الدين محمد توفيق وفاطمة صلاح الدين رفعت محمد، الذكاء الاصطناعي: مدخل لتعزيز التميز الأكاديمي في الجامعات المصرية: دراسة استشرافية، العلوم التربوية، مجلد 31، عدد 1، يناير 2023، جامعة القاهرة-كلية الدراسات العليا للتربية، ص:5. http://search.mandumah.com/Record/1403743

- ظبية سعيد السليطي، الذكاء الاصطناعي جهود وإنجازات دولة قطر نموذجا، الثقافة والتنمية، سنة 23، عدد 190، يوليو 2023، جمعية الثقافة من أجل التنمية، ص: 163. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1404420
- عبد الرزاق مختار محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (covid-19)، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مجلد 3، عدد 4، أكتوبر 2020، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ص: 200. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1070642
- عبد العزيز قاسم محارب، الذكاء الاصطناعي مفهومه وتطبيقاته، مجلة المال والتجارة، عدد 652، أغسطس 2023، نادي التجارة، ص: 16. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1415646
- عيسى بن خلفان بن حمد العنقودي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، تواصل، عدد 31، ديسمبر 2019، اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم، ص: 31. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1245119
- كوثر رغوي، استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاعي التعليم والصحة، مجلة قانونك، عدد 17، شتنبر 2023، ص: 54. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1406646
- ماجد حمايل، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي: التحديات الجديدة والفرص الجديدة، المجلة العربية للتربية النوعية، عدد 28، يوليو 2023، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ص: 285-286 . مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1394815
- مديحة بنت أحمد الشيبانية، الذكاء الاصطناعي والتعليم، تواصل، عدد 30، ديسمبر 2019، اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم، ص: 4. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1234056
- مروه خميس عبد الفتاح، الذكاء الاصطناعي والتعليم، رسالة المعلم، مجلد 57، عدد 1,2، شباط 2021، وزارة التربية والتعليم-إدارة التخطيط والبحث التربوي، ص: 42. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1244346

- مهني محمد إبراهيم غنايم، فوبيا الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات البحث العلمي، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مجلد 6، عدد 3، سنة 2023، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ص: 51-52. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1400639
- نجاة عبد اللاوي، إسهامات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في تطوير وتحسين العملية التعليمية، المجلة العربية للتربية، مجلد 40، عدد 2، ديسمبر 2021، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم-إدارة التربية، ص: 191. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1244903
- نور عبد العزيز الصبحي ولينا أحمد الفراني، الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، مجلد 4، عدد 17، يوليو 2020، المؤسسة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ص: 109. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1054921
- هالة عبد المؤمن محمد شاهين، الذكاء الاصطناعي وتحويل التعليم من التلقين إلى تطبيق أدوات تضمن استدامة التعليم، المجلة العربية للتربية النوعية، عدد 26، يناير 2023، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ص: 149. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1355921
- هناء رزق محمد، أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، دراسات في التعليم الجامعي، عدد 52، يوليو 2021، جامعة عين شمس-كلية التربية-مركز تطوير التعليم الجامعي، ص: 575. http://search.mandumah.com/Record/1279733
- ولاء محمد حسنى عبد السلام، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية، مجلة كلية التربية، مجلد 36، عدد 4، ديسمبر 2021، جامعة المنوفية-كلية التربية، ص: 407. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1220910



استخدامات الذكاء الاصطناعي في إعداد الرسائل الأكاديمية: أداة سكوبوت أنموذج.

Applications of artificial intellence for preparing academic research : schobot tool as a model.

1. د- مراد بن زفور.

جامعة محمد لمين دباغين/ سطيف 2- الجزائر.

moradbenzeffour@gmail.com

2. ط.د- أحمد بن حدحوم.

جامعة الانتساب: جامعة عمارثليجي/ الأغواط - الجزائر.

benhadhoum.hamdouni@gmail.com

3. أ- مهدي سعداوي.

جامعة محمد لمين دباغين/ سطيف 2- الجزائر.

m.sadaoui@univ-setif2.dz

ملخص:

سنحاول من خلال هذه الدراسة أن نسلط الضوء على مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي عموما وآداة سكوبوت بالخصوص في إعداد الأطاريح والرسائل الاكاديمية، وهنا قمنا بضبط مفهوم الذكاء الاصطناعي وكيفية تأثيره في إعداد البحوث العلمية، كما قمنا بوضع قائمة تضم أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يعتمد عليها الباحث حين انجازه لبحوثه العلمية الاكاديمية، انطلاقا من عرض لأشهر محركات البحث التي ترتكز عليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث والتقصي عن الافكار، وصولا الى إبراز مدى أهمية آداة سكوبوت في إعداد الأطاريح والرسائل، وشرح المراحل التي يمر بها الباحث حين اعتماده عليها.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، اداة سكوبوت، الرسائل الاكاديمية. البحث العلمي.



Abstract:

Through this study, we seek to highlight the extent to which AI applications in general, and Schobot tools in particular, can help with thesis preparation and academic research. Therefore, we have adjusted the concept of artificial intelligence and how it affects the preparation of scientific research. We have also compiled a list of the most important AI applications on which the researcher relies when conducting his/her academic scientific research. We range from a presentation of the most well-known search engines that underpin AI applications in the search and investigation of ideas to emphasize the importance of the Schobot platform in the preparation of academic theses and research, as well as how it operates.

مقدمة:

عرف العالم في الآونة الأخيرة موجات تطور ملحوظ في مجال تقنية المعلومات، ما انعكس على الميدان المعرفي والعلمي والتقني بالإيجاب، الأمر الذي أكسب الباحث مزيدا من الحلول والقدرة على إنتاج المعارف في وقت وجيز باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في سياق يناسب احتياجات الباحث أثناء تعلمه وإعداده بحوثه الأكاديمية.

إن ما تجدر الإشارة إليه، ومنذ دخول تطبيقات الذكاء الاصطناعي مجال البحث العلمي، تمكن الباحثين من إجراء التجارب، وتحليل البيانات، والحصول على المعلومات وتحصيلها بسرعة ودقة وكفاءة أكثر بكثير من أي وقت مضي، ومن بين هده التطبيقات نجد أداة "سكوبوت" التي تعد أحد أهم الأدوات التي تساعد مستخدمها في إعداد أبحاثه من خلال اعتماده عليها في تحليله لبياناته وجمعها من مختلف الأوعية المعلوماتية سواء كانت مصادر أو مراجع ومراعية لقواعد الاقتباس والتوثيق.

سنحاول من خلال هذه المساهمة العلمية أن نبرز دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي عموما واستخدامات أداة "سكوبوت" على وجه الخصوص في عملية إعداد الرسائل والبحوث الأكاديمية.

وللإجابة على هذه الإشكالية حصرنا محاور البحث في أربعة عناصر.

1- الذكاء الاصطناعي: مقاربة مفاهيمية.
2- تأثيرات الذكاء الاصطناعي على البحث العلمي.
3- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اعداد الرسائل الأكاديمية.
4- استخدامات أداة سكوبوت في انجاز البحوث والأبحاث الأكاديمية.

1- الذكاء الاصطناعي: مقاربة مفاهيمية .

يعد الذكاء الاصطناعي من أهم العلوم التي نتجت عن الثورة التكنولوجية المعاصرة، وقد بدأ رسميا سنة 1956في كلية دارتموث في هانوفر في الولايات المتحدة الأمريكية، خلال انعقاد مدرسة صيفية نظمها أربعة باحثين أمريكيين، وكان الذكاء الاصطناعي حينها يهدف إلى محاكاة مختلف قدرات الذكاء بواسطة الآلات وذلك من خلال فهم العملية الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسته التفكير وكيفية معالجته للمعلومات، ومن ثم يتم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات حوسبية تزيد من قدرة الحاسب على حل المشكلة المعقدة، ولهذا عرّف الذكاء الاصطناعي في البداية بأنه: أحد مجالات الكومبيوتر يختص ببرمجتها لأداء المهام التي نجزها الإنسان وتتطلب نوعا من الذكاء (luger, 2004, p. 01).

وقد عرفه جون ماكارثي (jhon mcCarthy) بأنه علم هندسة وصناعة الآلات الذكية التي تقوم بمحاكاة العمليات العقلية الأساسية للسلوكيات البشرية الذكية، وبناء أنظمة اصطناعية تمكن الكمبيوتر من القيام بأعمال لا يمكن تحقيقها إلا عن طريق الذكاء البشري، وقد اقترح في ندوة دارتموث إطلاق مصطلح الذكاء الاصطناعي على هذه الأبحاث، ولهذا أصبح يعرف باسم أبو الذكاء الاصطناعي (Du & Deyi, 2008, p. 02) .

أما كورزويل فيرى بأنه فن إنشاء الآلات التي تؤدي وظائف تتطلب ذكاء بشري، وأشار إلى برمجة مثل هذه الآلات التي يمكنها التفكير والعمل بمستوى معين من الذكاء البشري (russel & noving, 2010, p. 02)، في حين يذهب الكثير من الباحثين إلى القول بأن الذكاء الاصطناعي هو أحد أهم مجالات علوم الكمبيوتر المتخصصة في حل المشكلات المعرفية بطريقة تحاكي سلوكيات الإنسان (smart nation singapore, 2019, p. 12).

كما يعرف أيضا بأنه ذلك المجال من علوم الكمبيوتر الذي يركز بشكل أساسي على صنع مثل هذا النوع من الآلات الذكية التي تعمل وتعطي ردود فعل مماثلة للبشر، أي أنه مزيج من العديد من الأنشطة التي تشمل تصميم أجهزة الكمبيوتر الاصطناعي التي تعرف الكلام، والتعلم، والتخطيط، وحل المشكلة (verma, 2018, p. 6)، وبأنه علم تقني جديد يقوم بدراسة وتطوير النظريات والأساليب والتقنيات وأنظمة التطبيق لمحاكات وتوسيع الذكاء البشري، وبالنظر إليه كموضوع شامل ومتعدد التخصصات يتضمن الذكاء الاصطناعي العديد من المجالات مثل: علوم الكمبيوتر وعلم

وظائف الأعضاء والرياضيات وعلم النفس والفلسفة، وتتمثل المهمة الأساسية للذكاء الاصطناعي في بناء نظام سلوك يمكنه تقليد وظائف الدماغ البشري والتحكم فيه بواسطة كمبيوتر بشري ويوسع تطبيق هذه التقنية أنواع وموارد التعليم ويوفر نظاما تعليميا أكثر تنوعا (Lufeng, 2018, p. 608_609) .

يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الكمبيوتر أو روبوت مدعم بكمبيوتر على معالجة المعلومات والوصول إلى نتائج بطريقة مماثلة لعملية التفكير لدى البشر في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشاكل، وبالتالي فإن هدف أنظمة الذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة قادرة على معالجة المشاكل المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلال عند البشر (مؤسسة بن راشد آل مكتوم للمعرفة وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي، 2019، صفحة 13)

وهذا ما يعني أن الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علم الحاسوب (computer science) الذي يمكن بواسطته إنشاء وتصميم برامج الكمبيوتر التي تحاكي الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسوب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والإدراك والتحدث والحركة بأسلوب منطقي ومنظم، فالذكاء الاصطناعي ينصب تركيزه على إنشاء أنظمة فائقة التقدم يمكنها التفكير بشكل استراتيجي مثل البشر وبذلك يكمل الذكاء الاصطناعي علوم الكمبيوتر من خلال إنشاء برامج فعالة تساعد على تطوير أجهزة افتراضية لديها قدرات للتفكير وحل المشكلات والتعلم (Malik, Tayal, & Vij, 2019) .

وقد شهد الذكاء الاصطناعي طفرة نوعية خلال الفترة المعاصرة حيث لم يعد يهدف إلى محاكاة العقلية للإنسان ومحاولة حوسبتها وفهمها فقط بل إلى جعل الحواسيب تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء كانت إلى عهد قريب حكرا على الإنسان كالتفكير والتعلم والتخاطب وغيرها، وقد أستخدم الذكاء الاصطناعي في حل العديد من المسائل الرياضية ثم امتد إلى مجال الصناعة وباقي مجالات الحياة.

يعتمد الذكاء الاصطناعي على الخورزميات التي تقود إلى حل إشكالية ما، كما أصبح يعتمد مؤخرا على الشبكات العصبية الاصطناعية والنظم الخبيرة:

أ – الخورزميات:

الخوارزمية هي عبارة عن مجموعة الخطوات المتسلسلة –الرياضية والمنطقية- التي تتصف بالانضباط والوضوح والتي تؤدي إلى حل ما، وما يلزمها من خطوات إدخال وإخراج، والحقيقة أن الخورزميات غالبا ما تكون عبارة عن قيم مخرجة تمثل الحل لمسألة ما ترتبط بعلاقة رياضية ومنطقية، مع قيم المداخلة.

تعمل كل خوارزمية من أجل ضمان البنية التحتية لحل المشكلات ذات الصلة، وتقديم حلول فعالة للمشكلات القائمة على العالم الحقيقي، وقد تطورت الخورزميات من الاعتماد على الجبر البولياني الذي بمقتضاه الحكم على الأشياء بقيمتي الصدق أو الكذب إلى الاعتماد على المنطق الغائم والمجموعات الغائمة التي تحاكي في عملها عمليات التفكير البشري ما جعله أقرب إلى تفكير الإنسان (مليكة، 2021، صفحة 139).

ب- الشبكات العصبية الاصطناعية:

الشبكات العصبية الاصطناعية هي أنظمة معالجة بيانات متوازية وموزعة، تم تطويرها لاستخدامها في محاكاة مميزات ووظائف الدماغ البشري، حيث تم تقديمها كنماذج تحاكي الخلايا العصبية البيولوجية التي تستطيع القيام بمهام ضخمة في زمن قليل، وقد قدمت كبديل لتقنيات الخورزمية التقليدية التي تقوم على التتالي والتي هيمنت على الذكاء الآلي، في البداية وتهدف هذه الشبكات العصبية الاصطناعية إلى نمذجة سلوك الشبكات العصبية البيولوجية، من أجل تطوير طريقة الحوسبة المتوازية للحواسيب، وتطوير قدراتها على المعالجة الضخمة للمعلومات التي تكون موزعة بين الخلية العصبية والعصبونات على التوازي لا على التتالي، مستلهمين في ذلك طريقة العمل البيولوجية ومحاولة تطبيقها في التصميمات التكنولوجية الأمر الذي أكسب الحواسيب سرعة فائقة في معالجة المعلومات وأكسبها القدرة على التعلم الذاتي (واريك، 2013، صفحة 142)

كما ساهم أيضا في زيادة قدرتها على تحليل البيانات المعقدة التي تتميز بالغموض من خلال الشبكات العصبية الاصطناعية المرنة التي تعمل وفق المنطق المرن، الأمر الذي مكنها أيضا من سرعة اتخاذ القرارات وفهم تعقيدات العالم الواقعي، حيث يقوم النظام الذاتي التعلم أو العصبي المرن بتغيير أو تعديل قواعده تبعا لعينات البيانات الجديدة، تماما كما يقوم كل نموذج نراه أو نسمعه أو نتذوقه أو نشعر به بتغيير رؤيتنا للعالم إلى حد ما.

ج- الأنظمة الخبيرة:

النظام الخبير في الكمبيوتر هو ذلك النظام الذي يستخدم فيه الكمبيوتر على نطاق واسع للبث في الكثير من الأمور والمشكلات في مجالات الطب والكيمياء والزراعة وغير ذلك، وهي برمجيات تسعى لتمثيل الخبرة التي تجعل الإنسان خبيرا في مجالا ما، ويتكون هذا النظام من قاعدة معرفة (يمكن استخلاصها من الخبير الإنساني) وآلة استنتاجية (تضم القوانين والعمليات المنطقية التي نتوصل بالاعتماد عليها إلى اصدار الأحكام) ويعمل هذا النظام طبقا لقواعد معطاة له مسبقا – خورزميات – تبعا لكل مجال يعمل فيه (دونالد و روري ، 1988، صفحة 217)، ويستعان بالنظم الخبيرة في مجالات شتى إذ يمكنها التعامل مع مشكلة معينة يتم البحث عن إجابة لها مثل الخبراء وتقديم توصيات للحل.

ومن أهم الأسباب التي دفعت بالإنسان إلى الاهتمام بمجالات الذكاء الاصطناعي نذكر:

1 - يساهم الذكاء الاصطناعي في إنشاء قاعدة بيانات معرفية منظمة يتم تخزين المعلومات فيها بشكل فعال.

2 - حماية المعلومات من التسرب والضياع.

3 -إنشاء آلية لا تكون خاضعة للمشاعر البشرية كالقلق والتعب والإرهاق، خاصة عندما يتعلق الأمر بالأعمال المرهقة التي تمثل خطورة بدنية وذهنية.

4 – تمثل أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وسيلة ناجحة في أوقات الأزمات.

5 – يساعد الذكاء الاصطناعي على إيجاد الحلول للمشكلات المعقدة وتحليلها ومعالجتها في وقت مناسب وقصير

6- تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي حلا جذابا للغاية في أنظمة التعليم، حيث تجعل من الجامعات أسواقا يمكنها جذب عدد كبير من الطلاب وتزيد من أعداد الملتحقين بها (fahimirad & kotamjani , 2018, p. 112).

2- تأثيرات الذكاء الاصطناعي على البحث العلمي:

إن ما تقتضيه منهجية العمل قبل التطرق لموضوع تأثيرات الذكاء الاصطناعي على البحث العلمي لابد علينا ان نعرّج على خصائص الذكاء الاصطناعي، ثم أهمية البحث العلمي، لنصل إلى الحديث عن التأثيرات التي يمكننا أن نعالجها من وجهين باعتبارها قد تكون إيجابية من جهة وسلبية من ناحية ثانية، مع إعطاء بعض الأمثلة لتقارير تقيمية أنجزت حول الموضوع.

1.2- خصائص الذكاء الاصطناعي ومميزاته:

يتميز الذكاء الاصطناعي بالعديد من المميزات والخصائص التي فرضت على الباحثين الاهتمام به، واللجوء لتطبيقاته وأدواته لحاجتهم الماسة لها الكل حسب تخصصه وتوجهه وبدرجات متفاوتة، ومن جملة تلك الخصائص نجد:

1-يعترض الباحث في معظم الأحيان عند انجازه أبحاثه مواقف غامضة، وهنا يلجأ إلى الذكاء الاصطناعي لتجاوز تلك المواقف خاصة غياب المعلومات، فيتيح له الحصول عليها.

2-يصادف الباحث طريقه حالات صعبة ومعقدة في الكثير من الأحيان يصعب عليه التعامل معها، وبوجود أدوات الذكاء الاصطناعي يتمكن من التعامل مع تلك الحالات بكثير من المرونة والانسيابية.

3- سرعة الاستجابة للمواقف والظروف الجديدة.

4- يتيح الذكاء الاصطناعي للباحث العديد من الحلول، وعند القيام بدراسة ما يسهل له استخدام الخبرات القديمة كما يتيح له توظيفها في مواقف جديدة.

5- القدرة على اكتساب المعارف والمعلومات وتطبيقها.

6- من الخصائص كذلك التي يتميز بها الذكاء الاصطناعي أنه يساعد على حل المشاكل المعروضة في غياب المعلومات الكاملة (جمعة، 2010، الصفحات 169-170).

2.2- أهمية البحث العلمي:

إن البحث العلمي هو عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي يلجأ إليها الباحث وينتهجها بغرض معرفة والتعرف على جميع الجوانب المتعلقة بالبحث موضوع الدراسة والإحاطة بها، ويعرفه الأستاذ "غرايبية فوزي" على أنه الطريقة المنتظمة لاكتشاف حقائق جديدة أو التثبّت والتحقّق من النتائج السابقة والعلاقات التي تربط بينهما، أو القوانين التي تحكمها (وآخرين، 2008، صفحة 11)، هذا ويعرفه السيسيولوجي "موريس أنجرس" على أنه ممارسة علمية متمثلة في عملية جمع وتحليل المعطيات بهدف الإجابة عن مشكلة معينة (mouris, 1996, p. 36).

بعد استعراض هذه المفاهيم، يمكننا أن نؤكد على أن للبحث العلمي أهمية بالغة بالنسبة للباحثين الذين يعالجون مواضيع وظواهر معينة والذين يلجئون اليه لرفع اللبس عن اشكالياتهم المعرفيّة المبحوث فيها، وتتمثل أهميته كذلك في:

1-يمكننا أن نعتبر البحث العلمي بمثابة مرآة عاكسة التي من خلالها تتطور وتزدهر المجتمعات التي تعمل بدورها على النهوض بالبحث العلمي من خلال توفير الإمكانيات والوسائل اللازمة لباحثيها.

2- يمكن للبحث العلمي أن يفيد الباحثين في تعزيز التفكير العقلاني والاعتماد على الوسائل المتطورة، وعليه يبتعد الباحث من خلال هذا على تفكير المبتذل، وعن تفسير الظواهر بطريقة بدائية مبنية على الخرافات والخزعبلات.

3- إن البحث العلمي ينعكس على والجه بالإيجاب من خلال الرفع من مستوى التفكير لديه.

4- يساعد البحث العلمي من خلال طرق مواضيعه المختلفة على التعرف عن مختلف الظواهر والمشاكل التي تعاني منها المجتمعات، ويدربنا على كيفية التعامل معها لنصل إلى اقتراح بعض الحلول لتقليل منها أو التخلص منها نهائيا (منصوري، 30أفريل 2023، صفحة 29).

بعد أن عمدنا استعراض الخصائص التي يتميز بها الذكاء الاصطناعي، قمنا بالتعريج على الأهمية التي يمتاز بها البحث العلمي كون هذين العنصرين يرتبطان ببعضهما البعض ارتباطا وثيقا في تركيب هذا المحور الذي نعالج مضمونه الآن، وقبل الخوض في ثناياه يتبادر إلى أذهاننا بعض التساؤلات المهمة وتتمثل في: **إلى أي مدى يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التأثير على ميادين البحث العلمي؟ وكيف تأثر أدوات الذكاء الاصطناعي سواءً بصفة ايجابية أو سلبية على البحث العلمي؟ أو بعبارة أخرى ماهي المزايا والعيوب التي يتمزبها الذكاء الاصطناعي في ميدان البحث العلمي؟**

إن مما لا شك فيه بأن الذكاء الاصطناعي في ميادين البحوث العلمية يكسب شعبية واسعة بين الباحثين، إذ يتم استخدام تطبيقاته من طرفهم كأدوات مساعدة في انشاء وانجاز بحوثهم الأكاديمية ومشاريعهم البحثية وأوراقهم



العلمية، وعليه فالشيئ الذي يمكننا التأكيد عليه هو أن الذكاء الاصطناعي خلال السنوات الأخيرة أصبح جزأ لا لا يتجزأ من حياة الباحثين اليومية، لكن وبالرغم من كل هذا وما يمكننا الوقوف عليه فإنه بالموازات مع تعدّد ايجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يوجد بالمقابل العديد من الأمور التي تعاب عليه، إذاً فالتطور التطور التكنولوجي في العقود الأخير وضمنه أدوات الذكاء الاصطناعي بقدر تعدّد استعمالاتها لإتاحة الفرص الجديدة والتحديات المتعدّدة في مجال البحث العلمي، يمكن له أن يأثر بطريقة عكسية على الباحث نفسه والبحث العلمي على العموم.

إن من التأثيرات الإيجابية التي يمكننا الحديث عنها، أن نماذج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أحدثت تطورات جديدة في كيفية صياغة نصوص البحوث العلمية، وهذه النماذج يمكن تدريبها على كميات كبيرة من البيانات العلمية لإنتاج نصوص علمية عالية الجودة بناءً على تعليمات محدّدة، وخلال هذه العملية يقوم الباحث بإدخال البيانات والأوعية المعلوماتية كالمراجع والمقالات لإنشاء نص علمي يعكس بدقة بيانات الإدخال، وتمكن هذه العملية الباحثين من توفير الوقت والجهد، حيث لم يعد يتوجب على مستعملي هذه التطبيقات الذكية قراءة كل الكتب والأوراق البحثية أو أقسام منها لإنجاز البحث الذي يريد الباحث انجازه.

إضافة إلى ذلك يمكن أن يوفر استخدام الذكاء الاصطناعي نقطة انطلاق وتحسين جودة المنشورات العلمية، إلى جانب مساعدة الباحثين على التأكد من الملخصات والمقدمات والاستنتاجات حتى تكون ملائمة ودقيقة، وتعدّ هذه الخطوة مهمة بشكل خاص في مجالات الصيدلة والطب، حيث يمكن أن تؤثر الدقة في المنشورات العلمية بشكل كبير على السلامة والصحة العامة، كما توفر أدوات الذكاء الاصطناعي للباحثين حلولا واعدة لتنسيق الأوراق البحثية وتحريرها، وتتمثل إحدى الميزات الرئيسية لهذه الأدوات قدرتها على تحليل الأخطاء اللغوية بسرعة وكفاءة ومن ثم تصحيحها، مما يحسن قابلية قراءة البحوث ووضوحها (الغربي، 2023).

إن ما يمكن التنويه به بخصوص تقنيات الذكاء الاصطناعي قد أحدثت ثورة في استخراج البيانات وتحليلها عبر مختلف التخصصات، وأثبتت إمكانيات كبيرة في مجالات المعلوماتية، وقد مكنت هذه التطورات التي يزخر بها الذكاء الاصطناعي من أتمتة عملية مراجعة الأدبيات العلمية، مما جعلها أسرع وأكثر كفاءة، وتتمثل الميزة الأساسية للذكاء الاصطناعي من مراجعة الأدبيات العلمية في قدرته على معالجة كميات هائلة من البيانات وبسرعة وكفاءة، مما يمكن الباحثين من توفير الوقت، الأمر الذي يسمح لهم بالتركيز على جوانب أخرى من مشاريعهم وأعمالهم البحثية.

ومن جملة التأثيرات الايجابية للذكاء الاصطناعي على ميدان البحوث العلمية يمكن أن نوجزها في النقاط التالية حسب ما ذكر الأستاذ "كارسيني" وتتمثل في:

- التصحيح الآلي لأنواع معينة من الأعمال البحثية، ما يوفر الوقت والجهد لآداء مهام أخرى.
- توسيع الفرص المتاحة للباحثين من أجل التواصل والتعاون فيما بينهم.
- تقديم طرق جديدة للتفاعل مع المعلومات.
- توفير منصات ذكية للبحث العلمي.
- جمع البيانات والمعلومات وتخزينها وتأمينها، بحيث تسمح تقنية السحابة الإليكترونية للذكاء الاصطناعي بالتقاط وتنظيم وتحليل النتائج وانتاج المعرفة من الكميات الهائلة من البيانات، مع الحفاظ عليها آمنة. (karsenti, 2019, pp. 109-111).

إن ما تجدر الإشارة إلية وبالرغم من كل هذه المزايا والمحاسن التي يزخر بها الذكاء الاصطناعي، وتأثيره بطريقة ايجابية على مجالات البحث العلمي، نرى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي لا تخلوا من العيوب والمخاطر التي يجب أخذها بعين الاعتبار، وعليه فالموازنة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والمشاركة البشرية أمر ضروري وحتمي.

إن امكانية استخدام الباحثين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والإفراط في الاعتماد عليها في إنجاز الأوراق البحثية والحصول على اجابات سريعة للباحثين، تتحول هذه الأدوات في حد ذاتها عائقا أمام عملية البحث، مما يحتم ادارة استخدامها بعناية ودعمها باستراتيجيات تشجع على الفهم والبحث الحقيقي.

وفي سياق ذي صلة وخاصة مجال البحث العلمي، فإن أدوات الذكاء الاصطناعي قد تجد صعوبة كبيرة في فهم تعقيدات بعض الموضوعات العلمية، وقد تكون مخرجاتها أكثر تعقيدا من النصوص بنتجها الباحث، وقد يصل الأمر إلى إثارة قضايا أخلاقية مثل الانتحال الغير مقصود أو توليد معلومات خادعة، وعند التعامل من النتائج الجديدة باستخدام مواد مرجعية محدودة قد يفشل النص الذي تم انشاءه بواسطة الذكاء الاصطناعي في نقل الفروق الدقيقة وسياق المؤلفين البشريين مما يؤدي إلى المساس بجودة القراءة (الغربي، 2023).

ومن هذا المنطلق ووفق ما تم استعراضه، لابد على الباحث أن يكون شديد الحذر عند استخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، ويجب عليه بأن يضع لنفسه حدود يقف عندها لضمان جودة عمله البحثي وأصالته ونزاهته العلمية. فالاستخدام المفرط لتطبيقات الذكاء الاصطناعي قد يساعد في تدني المستوى العام للباحثين الذين يعتمدون عليه بكثرة بحيث تكبح هذه التكنولوجيات الإبداع والتحليل، من جهة أخرى قد يسقط مستعمليها في فخ النزاهة العلمية والأمانة العلمية، وما يؤكد كلامنا مخرجات أحد التقارير الذي أعدت حول مدى انعكاسات الذكاء الاصطناعي

على التعليم والتدريب، فالدراسة تم تطبيقها على طلاب الجامعات الأمريكية الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومدى استجابتهم لها وكانت نتيجة هذه الدراسة الاستقصائية ما يلي:

" الطلاب الآن يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهامهم البحثية، ودون القيام باستجابة عملية مباشرة فانه من المتوقع أن يكون هناك فاقد تعليمي هائل نتيجة إساءة استخدامها- وهذا ما حذرنا منه سلفا- كشفت دراسة استقصائية حديثة أن ما يقرب من 98% من طلاب الجامعات الأمريكية يستخدمون chat GPT لإكمال بحوثهم وواجباتهم الدراسية، وأن 53% منهم يستخدم تلك الاداة لكتابة الأوراق البحثية". (تقرير رقم 109، مركز اسبار، 2023).

في الأخير ولضمان الاعتماد الفعّال والاستخدام المسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي نرى بل وننصح بالمزج المدروس والمتوازن والمتكامل بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وارفاقها بالدعم البشري، وهذا من شأنه أن يطور المستوى العام للباحثين وميادين البحث العلمي ككل.

3- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعداد الرسائل والأطروحات

لقد شهدت السنوات الأخيرة تطورات كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي، حيث يتم استخدامه على نطاق واسع من قبل الأساتذة والباحثين والطلاب اليوم، ويشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات خوارزميات البرامج والتقنيات التي تسمح لأجهزة الكمبيوتر والآلات بمحاكاة الإدراك البشري وعمليات صنع القرار لإكمال المهام بنجاح (أماني، 2021، صفحة 11).

وفي هذا الصدد، يوجد الكثير من الأدوات التي تمكن الباحثين والطلاب من إعداد الرسائل والأطروحات والأوراق البحثية، حيث تسهل عليهم قراءة المراجع وتوثيقها وترجمتها إلى مختلف اللغات. وفيما يلي أهم التطبيقات:

1.3- تطبيقات البحث والتقصي عن الأفكار:

يمكن للباحث الاستعانة بالعديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي توفر له الوقت والجهد في البحث عن المراجع العلمية والتقصي عن الأفكار وفيما يلي أهم التطبيقات التي تساعده في ذلك (سباغ عمر، 2023، الصفحات 150-152):

الجدول رقم (1): يوضح تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساعد الباحث على البحث وتقصي الأفكار

التطبيق	نوع الأداة	استخدامات التطبيق
You.com	محرك بحث ونموذج لغوي	تخصص هذه الأداة محرك بحث خاص بالباحث ليتناسب واحتياجاته، مع توفير الوقت، والحصول على الإشعارات في حال المعلومات الجديدة، تضييق نطاق البحث باستخدام الشروحات.
ANDI	محرك بحثي ونموذج لغوي	يستخدم للوصول إلى أحدث المعلومات بسرعة وبسهولة عن طريق الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، بالإضافة إلى الحصول على تجارب مصممة خصيصا للاحتياجات البحثية، وتكون أكثر دقة..
Perplexity AI	محرك بحث ونموذج لغوي	البحث باللغة الطبيعية، مدمج بـ OPENAI WEBGPT لتشغيل محرك البحث الخاص، يسهل الحصول على المعلومة مع تبيان مصدرها.
Buildt	محرك بحث	تعديل التعليمات البرمجية، وتخصيص نتائج البحث وفقا للاحتياجات البحثية
Bookbout	محرك بحث	البحث عن مستند من خلال خوارزميات الذكاء الاصطناعي، العثور على الكتب بسرعة، البحث عن الكتاب من خلال المفهوم أو الفكرة أو من خلال الكلمات الرئيسية، نتائجه شاملة أفضل من محركات البحث التقليدية، كما يقترح الكتب ذات الصلة بالموضوع المراد دراسته.
KOMO	محرك بحث	يساهم في تحديد أولويات البحث، الدردشة من خلال المشاركة في محادثات هادفة واستكشاف الموضوعات، الحصول على إجابات سريعة والوصول إلى الموارد، الحصول على نتائج مخصصة للاجتياجات البحثية.

Teach-anything	محرك بحث	يقدم إجابات سريعة لأي سؤال، خيارات اللغة، مع تحديد مستوى الصعوبة الذي يناسب احتياجات الباحث.
Bing	محرك بحث	الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي لإنشاء أسماء فريدة، اكتشاف النطاقات بسهولة، خيارات التخصيص، مدمج مع OpenAi، كما يقدم إجابات سريعة لأي سؤال.
Bardai	محرك بحث ونموذج لغوي	يساعد في إنتاج الأفكار، واكتساب المعرفة، يجيب على الأسئلة بطريقة سريعة...إلخ
Askan.ai	محرك بحث ولغة طبيعية	يستخدم الخوارزميات المتقدمة في الذكاء الاصطناعي، اكتشاف النطاقات بسهولة، وتخصيص الأسماء التي تم إنشاؤها وفقا لاحتياجات الباحث، توفير الوقت، إجابات دقيقة
Lexii.ai	محرك بحث لغة طبيعية	يستخدم للحصول على المعلومات الدقيقة، يعتبر مساعد بحث يقوم على تقنية الذكاء الاصطناعي Chatgpt4، يسهل الوصول للمعلومات بسهولة، والسرعة والدقة في الحصول على المعلومات
Explore Ai	محرك بحث دلالي	تتيح هذه الأداة للمستخدمين البحث بسرعة وسهولة عن إجابات ضمن الآلاف من مقاطع فيديو اليوتيوب، تمكن الأداة للباحث العثور بسرعة على المعلومات عبر مواقع ويب متعددة، تضم محرك بحث قائم على الذكاء الاصطناعي، سريع وفعال، يوفر للباحث النتائج الدقيقة في أقل وقت ممكن.

2.3- تطبيقات بناء الأفكار البحثية وصياغة التساؤلات والفروض البحثية:

مع التطور السريع في مجال الذكاء الاصطناعي، ظهرت العديد من التطبيقات التي تساعد الباحث في بناء الأفكار وصياغة التساؤلات والفروض البحثية، وفيما يلي نذكر أهم تلك التطبيقات (سباغ عمر، 2023):

اسم الأداة	استخداماتها	الرابط
GPT Prompter	توضيح سريع للنص المميز، الفهم الكامل للكلمات التي تم اختيارها، سهولة الوصول بسرعة إلى التعريفات والمرادفات والمعلومات الأخرى، استخدام نظرة ثاقبة بسرعة لمعنى النص الذي تم اختياره، فهم المادة بشكل أفضل، استخدام هذه الأداة للبحث عن الكلمات غير مألوفة.	https://www.gptpr/ompter.com
Youtube Summarized	توفير الوقت من خلال تلخيص مقاطع الفيديو اليوتيوب بسرعة، من خلال استفادة	https://youtudesu/mmarized.com

	من خدمة الذكاء الاصطناعي، من خلال OpenAl ، ملخصات دقيقة، قابل للتلخصيص وفقا لاحتياجات الباحث الخاصة، فعال من خلال الوصول إلى النقاط الرئيسية دون مشاهدته	
Consensus	الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي المتقدمة لاستخراج البيانات وتجميعها، وتلخيصها بسرعة وبدقة، إلقاء نظرة شاملة على أحدث الأبحاث في جزء صغير من البحث، التحليل التفصيلي، تلقي تحليل مفصل للبيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة، توفر الوقت والجهد	https://consensus/.app

	من خلال تحديد موقع أحدث المعلومات ذات الصلة بسرعة، بعد ثورة معرفية في طريقة وصوله إلى البيانات العلمية وتفسيرها باجماع	
Socratic by google	التعلم بمساعدة الذكاء الاصطناعي، الحصول على نصائح وارشادات مخصصة حول كيفية التعامل مع الموارد الأكاديمية، التفسيرات المرئية في فهم المفاهيم الأساسية من خلال التفسيرات المرئية التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، الحصول على نصائح وارشادات شخصية لاحراز تقدم في دراسة الباحث، التقدم في	https://socratic.or/g

	الدراسة	
Rytr	الكتابة بمساعدة الذكاء الاصطناعي، القيام بإنشاء محتوى من الدرجة الأولى توليد الأفكار وهيكلة المحتوى، التحرير والتحسين، الحصول على تعديلات والتحسينات المفتوحة، اختيار الكلمات، البحث عن الكلمات المناسبة للتعبير عن أفكار، البحث والبيانات، الوصول إلى الأبحاث والبيانات لعمل نسخة احتياطية	https://rytr.me/?via=aifinder
Socratic by Google	الحصول على نصائح وارشادات مخصصة حول كيفية التعامل مع المواد الأكاديمية	https://socratic.or/g



	باستخدام الذكاء الاصطناعي لجوجل، فهم المفاهيم الأساسية حول المفاهيم المرئية التي تقدمها الذكاء الاصطناعي، الحصول على نصائح وارشادات شخصية للتقدم في الدراسة، التقدم في الدراسة والبحث باستخدام الذكائ الاصطناعي	
Yippity	يتم تحويل اي شيء يتم لصقه، أو كتابته داخل مربع النص إلى سلسلة من الأسئلة والاجوبة التي يمكن للباحث الاستفادة منها، ونسخها في بطاقته التعليمية الخاصة به.	http://yippity.io/
PatentPa	توليد الأفكار	https://patentpal./com

ا	ومفاهيم جديدة مع الذكاء الاصطناعي، لتحديد مجالات التحسين في طلبات براءة الاختراع، توفير الوقت، والموارد في عملية انشاء الملكية الفكرية.	

3.3- التطبيقات المساعدة في الدراسات السابقة:

يمكن للباحث أن يستعين بالعديد من أدوات الذكاء الاصطناعي للوصول إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع دراسته، وفيما يلي أهم تلك التطبيقات (سباغ عمر، 2023، الصفحات 154-156):

الجدول رقم (3): يوضح أهم التطبيقات المستخدمة للوصول للدراسات السابقة

الأداة	استخداماتها
researchrabbit	استكشاف وتصور الأوراق البحثية والمؤلفين، تلقي الإشعارات عند نشر الأوراق ذات الصلة، الوصول العالمي، الوصول إلى قواعد بيانات مختلفة، ضمان الخصوصية، مجانية.
Skimit.ai	ملخصات شاملة لأي مقال في 10 دقائق، توفير الوقت، المحتوى قابل للمشاركة، تلقي الملخصات مباشرة على صندوق الوارد للبريد الإلكتروني، إمكانية المشاركة على مواقع التواصل الاجتماعي.
TechCrunch Summary	توفير الوقت عن طريق تلخيص المقالات بسرعة، الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتلخيص المقالات، ملخصات دقيقة، قابلة للتخصيص وفقا للاحتياجات الباحث الخاصة، ملائم للوصول بسهولة إلى الملخصات من أي جهاز.
Elicit	أداة قوية تستخدم نماذج اللغة لتبسيط سير العمل البحثي، مثل مراجعة الأدبيات،

	استخدام المستندان ذات الصلة دون الحاجة إلى المطابقة التامة للكلمات الرئيسية، تلخيص النقاط الرئيسية للورقة
GPT Papers	
ExplainPaper	تسليط الضوء على النص، تحديد النقاط الرئيسية بسرعة في الأوراق البحثية، حفظ الأوراق البحثية والوصول إليها، مشاركة الأوراق، التعاون ومناقشة البحوث مع الآخرين، فهم الأفضل للورقة البحثية.
Iris.ai	البحث الذكي، تحديد المعلومات الذي يحتاجها الباحث بسرعة ودقة، تحليل البيانات وتفسيرها، التلخيص التلقائي للبيانات وتنظيمها بشكل مستقل، الحصول على المعلومات التي يحتاجها الباحث من خلال واجهة استخدام سهلة.
Scispace	يعتبر أداة مثلى لفك تشفير أي ورقة بحثية، قراءة وفهم الأدبيات العلمية بسرعة وسهولة، تمييز أي نص، طرح الأسئلة والحصول على إجابات فورية، إذا كان البحث عن الأ وراق ذات الصلة، لا يحتاج إلى تحديد الكلمات الرئيسية، فتح أسرار أي ورقة بحثية في أي وقت من الأوقات.
PaperBrain	منصة تجعل من السهل الوصول إلى الأوراق البحثية وفهمها، باستخدام الملخصات الورقية pdf والروابط المباشرة، تجنب متاعب تنزيل المستندات، العثور بسرعة على الأوراق البحثية، التي يحتاجها الباحث واكتساب فهم أفضل للمادة، تعتبر هذه المنصة الحل الأمثل لأي باحث يتطلع للوصول بسرعة إلى الأوراق البحثية.
Summate	تلخيص المقالات، احصل بسرعة على فهم مقالات الويب باستخدام ملخصات، استخراج النص الكامل لاستخراج المقالات، الاستفادة من تلخيص المحتوى، توفير الوقت، وسرعة الوصول إلى المعلومات.



4- استخدامات أداة سكوبوت في انجاز البحوث والأبحاث الأكاديمية.

1.4- مفهوم أداة السكوبوت:

هي أداة ومنصة بحث عربي متقدمة، تدعم اللغة العربية بالأساس، واللغات الأجنبية، وتعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي، تساعد الباحثين والمشرفين في إنجاز البحوث العلمية، من خلال قدرتها على تحليل مضمون المحتوى المرفوع لها من كتب، وأبحاث، ودراسات، وأوراق علمية، وتقارير ومقالات، وتساهم في كشف وبلورة الأنماط الفكرية والرؤى التي لا يمكن التعرف عليها بسهولة (السكوبوت, الدليل التعريفي، 2023).

2.4- **أهداف منصة سكوبوت:** تهدف أداة سكوبوت إلى:

- مضاعفة الإنتاجية البحثية العربية.
- إثراء البحث العلمي العربي.
- رقمنة المساهمات البحثية الأكاديمية.
- توليد أفكار بحثية جديدة.
- تنفيذ خطط ومشروعات بحثية كاملة بوقت ومجهود أقل.
- رفع جودة البحث العلمي العربي عن طريق تسهيل الاستعانة بأحدث المصادر بلغات متعددة مع تعريب النتائج (السكوبوت, الدليل التعريفي، 2023).

3.4- **خصائص أداة سكوبوت:** يمكن إجمال خصائص أداة سكوبوت في النقاط التالية:

- تساعد الباحث في كل مراحل البحث حيث يستخرج كل الرؤى والأفكار مكتوبة وقابلة للتحرير في ملف وورد مع توثيق كامل.
- تجعل الباحث يكتب بحثه بمصادر ومراجع أكثر شمولا واتساعا في وقت وجهد أقل.
- تكسر عائق اللغة من خلال قدرته على الاطلاع على أي مصادر بمختلف اللغات، كما تسمح للباحث أن يقوم بالبحث باللغة العربية والانجليزية أو لغة لاتينية أخرى تزامنا في نفس الوقت مع إمكانية ترجمة النتائج إلى اللغة العربية –بالنسبة للباحث الذي يستخدم اللغة العربية في بحثه-.

- تساعد الباحث في اختيار منهجية وطرق تنفيذ الدراسة العملية أو مشروع الباحث سواء باستخدام طريقة عمل سابقة أو الجمع بين أكثر من طريقة أو تعديل إحدى الطرق لتتناسب مع دراسته أو مشروعه.
- تساعد على اختيار طرق التحليل الإحصائي المناسبة للبحث والمشروع.
- تساعد في عمل مناقشة قوية للنتائج مدعمة بالأدلة والبراهين المستنتجة من البحوث والدراسات السابقة.
- تساعد على عمل جلسات عصف ذهني لا محدودة بين المشرف والطالب ومصادره، وينتج عنه استخراج رؤى وأفكار مكتوبة وموثقة بالكامل، مما يدعم المشرف ويجعله على اطلاع كامل بالعمل البحثي لطلابهم وإدارته بطريقة أيسر، ويمكنهم من عمل دراسات مقارنة بسهولة (علاق و الباز، 2023، الصفحات 600-601).

4.4- مميزات منصة سكوبوت:

- تعتبر منصة سكوبوت محرك بحث متخصص في قراءة المصادر والمراجع المحملة إليه باللغة العربية وحتى اللغات الأجنبية.
- تساعد الباحث في كل مرحلة من مراحل إعداد بحثه بداية من مشكلته البحثية والمصادر والمراجع بصورة أكثر شمولية وفي وقت قصير.
- توفر منصة سكوبوت إمكانية البحث بواسطة الكلمات الرئيسية للبحث المراد إنجازه، وتصفية النتائج حسب التاريخ والتخصص العلمي، وتوفير مؤشرات الاقتباس ومعامل التأثير لقياس تأثير الأبحاث العلمية.
- ما تجدر الإشارة إليه أن أداة سكوبوت ليست مكتبة مراجع، إنما هو محرك بحث داخل المراجع والمصادر التي يقوم الباحث برفعها إليه. فهو يقرأ ويقتبس مما تم رفعه من ملفات PDF حسب ما تم تدوينه من عناوين وكلمات مفتاحية ليجلب الأقرب فالأقرب من النتائج من داخل هذه المراجع بعد تحويلها إلى صيغة وورد.
- الدرافت والمسودة هي آخر حفظ للنتائج في ملف وورد بآخر تعديلات، أي بآخر حذف لفقرة أو اقتباس لا يريدهما الباحث. وحين لا يريد أن يبحث ويقرأ من الأول. فالروبوت يسهل له العملية فيبدأ من حيث انتهى في جلسته السابقة على الموقع.

5.4- مراحل إعداد الرسائل والبحوث وفق أداة سكوبوت:

1.5.4- قبل استخدام أداة سكوبوت:

- يجب على الباحث وضع خطة مفصلة لموضوع بحثه متضمنة كل العناوين الرئيسية والفرعية الخاصة بالمذكرة أو الأطروحة (باللغة العربية، أو الانجليزية وحتى باقي اللغات الأجنبية).

- تحميل كل المصادر والمراجع المتعلقة بموضوع دراسته بصيغة PDF ووضعها في ملفات في جهاز الكمبيوتر.
- توثيق كل مرجع على حدى باسم مؤلفه، وعنوانه، وسنة نشره، حتى تكون البيانات والمعلومات المقتبسة موثقة لاحقا باسم المؤلف وعنوان المرجع ورقم الصفحة.

2.5.4- **مرحلة استخدام أداة سكوبوت:**

- إدخال الخطة المفصلة بكامل عناوينها الرئيسية والفرعية الخاصة بالمذكرة أو الأطروحة والكلمات المفتاحية باللغة العربية واللغة الانجليزية أو اللغات الأجنبية وذلك حسب لغة المراجع التي تم حفظها في الكمبيوتر.
- رفع الملفات المحفوظة في جهاز الكمبيوتر على موقع سكوبوت.

3.5.4- ما بعد سكوبوت: لا بد أن يعلم الباحث أن النتائج هي اقتباسات حرفية يجب التعامل معها، على أساس الاختيار منها ما هو مناسب وتنسيقها وإعادة صياغتها للخروج من الاقتباس الحرفي.

خـــــــاتمة: في الأخير خلصنا لجملة من النتائج بعد دراستنا لهذا الموضوع تمثلت في:

إن ما تجدر الإشارة إليه أنه في ظل التطورات الحاصلة في المجال التكنولوجي والمعرفي ظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي أضحت تلعب دورا كبيرا في تحسين جودة التعليم العالي باعتبارها أدوات مساعدة لكل الباحثين في إنجازهم لأوراقهم البحثية وإعداد رسائل الماجستير وأطاريح الدكتوراه. حيث تسهل عليهم الوصول إلى المعلومات والبيانات دون بذل مجهود أكبر وفي وقت قصير، فضلا عن مساهمتها في البحث السريع وتلخيص المراجع العلمية والأوراق البحثية. ومن خلال ما تناولناه سابقا نستنتج ما يلي:

- أن الذكاء الاصطناعي يعد طفرة علمية كبرى في تاريخ البشرية، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي في بلورة الأفكار والرؤى بطريقة تحاكي العمليات العقلية الأساسية للسلوكيات البشرية الذكية، وبناء أنظمة اصطناعية تمكن الكمبيوتر من القيام بأعمال لا يمكن تحقيقها إلا عن طريق الذكاء البشري، كما يساعد على تطوير أنظمة قادرة على معالجة المشاكل المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلال عند البشر.

-يرتكز الذكاء الاصطناعي في معالجته للأوعية المعلوماتية على مجموعة من النظم كالخوارزميات تعمل كل خوارزمية من أجل ضمان البنية التحتية لحل المشكلات ذات الصلة، وتقديم حلول فعالة للمشكلات القائمة على العالم الحقيقي، والشبكات العصبية الاصطناعية التي تعنى بمعالجة بيانات متوازية وموزعة، تم تطويرها لاستخدامها في محاكاة مميزات ووظائف الدماغ البشري، والأنظمة الخبرية التي يستخدم فيها الكمبيوتر على نطاق واسع للبث في الكثير من الأمور والمشكلات.



-تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في وقتنا الحاضر أدوات مساعدة للباحث في البحث العلمي خاصة إذا التزم بضوابط الأمانة العلمية وأخلاقيات البحث العلمي، هذا وتعد أداة السكوبوت من أهم التطبيقات التي تساعد الباحثين على إعداد أبحاثهم العلمية وذلك من خلال قدرتها على تحليل مضمون المحتوى المرفوع لها من كتب، وأبحاث، ودراسات، وأوراق علمية، وتقارير ومقالات وتساهم في كشف وبلورة الأنماط الفكرية والرؤى التي لا يمكن التعرف علها بسهولة، وهذا ما يمكن الباحث من تجاوز الصعوبات والعوائق التي تواجهه أثناء إنجازه للبحث، فالسكوبوت تساعد على وضع البحث ضمن سياقه العلمي تبعا للخطة التي رسمها الباحث وما تحتويه الأوعية المعلوماتية المحملة إليها من معطيات علمية وهذا ما يجعل منها أداة فعالة خصوصا إذا التزم الباحث بشروط الأمانة العلمية وضوابط منهجية البحث.

-إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها في جميع مراحل البحث، ويستلزم أن يتعامل معها الباحث بدقة حتى تحقق له الهدف الذي يريده.

-منصة سكوبوت هي تطبيق مدمج بخوارزميات الذكاء الاصطناعي وهو روبوت متعدد المهام، يساعد الباحث في البحث في المراجع المحملة إليه، وفي الترجمة والتحرير، محافظا على الأمانة العلمية عن طريق وضع التوثيق الذي يستخرج في المسودة.

8 Bibliographie :

المراجع باللغة الأجنبية:

1. Du , Y., & Deyi, L. (2008). *artificiale intelligence with uncertainty.* new york: francis group.

2. fahimirad , & kotamjani . (2018). a review on application of artificial intellegence in teaching and learning in edicational contexts. *international journal of learning and development, 8*(4).

3. karsenti. (2019). *artificial intelligence in education: th urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools.*



4. Lufeng. (2018). analysis of new advences in the application of artificial intelligence to education. *3.* atlantis press.

5. luger, g. (2004). *artificial intelligence (structures and strategies for complex problem solving).* england: addison wesley.

6. Malik, G., Tayal, d., & Vij, s. (2019). *an analysis of the role of artificiale intelligence in education and teaching.* Retrieved from https://link.springer.com/.

7. mouris, A. (1996). *Initiation pratique la methodolgie des sciences humaines .* Quebée: EDe CEC .INC.

8. russel, s., & noving, p. (2010). *artificial intelligence A modern approach.* new jersey: pearson education.

9. smart nation singapore. (2019). *national artificial intelligence srategy: advencing our smart nation journey.* Retrieved from https://www.smartnation.gov.sg/.

10. verma. (2018). artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education. *international journal of advenced educational research, 3*(1), 6.

11. المراجع باللغة العربية:

12. السكوبوت, الدليل التعريفي. (26 فيفري, 2023). تاريخ الاسترداد 30 جانفي, 20024، من https://drive.google.com/file/d/1y9kfQhGpzN9m_OY-XqPIHtw6gm02_mw0/view?usp=sharing.

13. الصغير محمد الغربي. (21 أغسطس, 2023). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي و البحث العلمي المزايا والمخاطر. (arsco.org/article-detail-32363-8-0، المحرر)

14. تقرير رقم 109، مركز اسبار. (2023). *الذكاء الاصطناعي التوليدي وانعكاسه على التعليم والتدريب*. المملكة العربية السعودية.

15. جمعة, ا .ف .(2010) .*نظم المعلوماتية الإدارية :منظور إداري*) .د .ا .والتوزيع (.Éd ,عمان.

16. سعاد منصوري. (30أفريل 2023)."*تطور أسلوب المعلومة في البحث العلمي" ، ملتقى وطني منشور تحت عنوان : منهجية البحث العلمي في عصر الرقمنة وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي*. الجزائر: منشورات جامعة الجزائر 1، كلية الحقوق.

17. سيرين هاجر زعابطة سباغ عمر. (ديسمبر, 2023). "استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحوث العلمية في ميدان العلوم الاجتماعية والإنسانية المزايا والحدود". *مجلة العلوم الإنسانية، 34*(3).

18. غرايبية فوزي وآخرين. (2008). *أساليب البحث العلمي في العلوم الانسانية والإجتماعية*. عمان: دار وائل.

19. كريمة علاق، و محمد أنس الباز. (27 جويلية, 2023). "عرض تجربة تطبيقية بواسطة الذكاء الاصطناعي في مجال إنجاز الدراسات السابقة ومناقشة النتائج "منصة سكوبوت الروبوت المساعد للباحثين نموذجا". *العلوم الإنسانية والاجتماعية: المشكلات والحلول وآفاق التطوير والتجديد*.

20. محمد شعبان أماني. (أفريل, 2021). "الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي" . *المجلة التربوية* (84).



21. مليكة ,م .(2021) .الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد .*مجلة دراسات في التنمية والمجتمع*.139 ,(03)*06* ,

22. مؤسسة بن راشد آل مكتوم للمعرفة وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي. (2019). استشراف مستقبل المعرفة. الغرير للطباعة والنشر.

23. ميتشي دونالد ، و جونستون روري . (1988). آلة المعرفة: الذكاء الاصطناعي ومستقبل الإنسان. *مجلة العربي* ، 217.

24. واريك ,ك .(2013) .*أساسيات الذكاء الاصطناعي* .القاهرة :الهيئة المصرية العامة للكتاب.

الذكاء الاصطناعي ومسألة القيم البشرية للتعليم

Artificial intelligence and the question of human values for education

مولود عقبوبي

Mouloud AGBOUBI

كلية الحقوق والعلوم السياسية جامعة غليزان / الجزائر

mouloud.agboubi@univ-relizane.dz

ملخص

إن هدف الذكاء الاصطناعي هو تمكين التقنيات الآلية من التفكير والعقل والتصرف بطريقة لا يمكن تمييزها عن الذكاء البشري. لذلك نجد مجموعة واسعة من المجالات التي تهتم باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي مثل الرعاية الصحية والتجارة وخدمة العملاء والعديد من المجالات التي تطور من خدماتها ، لتحسين كفاءة ودقة اتخاذ القرار.و بالنسبة للعملية التعلمية فهو أنه يمكن أن يساعد في تحسين أداء الطلاب من خلال زيادة التغذية الراجعة. يمكن للأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تقييم تقدم الطلاب ، وتزويدهم بملاحظات مستهدفة ، وتحديد المجالات التي يحتاجون فيها إلى التحسين. علاوة على ذلك ، يمكن للذكاء الاصطناعي مراقبة أنماط سلوك الطلاب وتقييم مستويات انتباههم وتحديد ما إذا كانوا بحاجة إلى مساعدة إضافية في موضوعات معينة أو مجالات دقيقة أو مهارات محددة. من المتوقع أن تؤدي التعليقات الفورية المدعومة بالذكاء الاصطناعي جنبًا إلى جنب مع تجارب التعلم المعززة إلى دفع قدرات الطلاب إلى آفاق جديدة.

كما يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تقليل تكلفة التعليم من منظور المؤسسة التعليمية ، وبشكل كبير جدًا إذا تم استخدامه لإمكاناته. يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة عدد من المهام المخصصة للإدارة والمعلمين وتكنولوجيا المعلومات والمزيد. على سبيل المثال ، يمكن للذكاء الاصطناعي تولي المهام اليومية مثل الدرجات والجدولة وإدارة البيانات وحتى التدريس. مع وجود الذكاء الاصطناعي في التعليم ، يمكن للمؤسسات التعليمية توفير الميزانية عن طريق تقليص الموارد المطلوبة للعمل بكفاءة ، وبالتالي زيادة الفعالية من حيث التكلفة، وكل ذلك ينعكس ايجابا على العملية التعلمية لما لها من أهمية كبيرة في المجتمع، لكن هذا الأخير (التعليم) يرتبط بمجموعة من القيم البشرية أهمها : قيمة تكافؤ الفرص، تشجيع المتعلم، الاحترام، معرفة ذاكرة الأمة، وخصوصياتها الثقافية، الخ من القيم الممزوجة بالعملية التعلمية، وهنا تبرز الاشكالية التالية :

هل سوف يراعي الذكاء الاصطناعي ارتباط التعليم بالقيم البشرية الأخلاقية بشكل أساسي ؟ أم أنه مجرد آلية تقنية تحاول تطوير التعليم كأداة وليس كغاية أخلاقية ؟

الكلمات المفتاحية :

الذكاء الاصطناعي – العملية التعلمية- القيم البشرية- التعليم كأداة- التعليم كغاية

Abstract :

The goal of artificial intelligence is to enable automated technologies to think, reason, and act in a way that is indistinguishable from human intelligence. Therefore, we find a wide range of fields that are interested in using artificial intelligence technology, such as health care, commerce, customer service, and many fields that are developing their services, to improve the efficiency and accuracy of decision-making. As for the learning process, it can help improve student performance by increasing feedback.

Artificial Intelligence also reduces the cost of education from the perspective of the educational institution, very significantly if it is used to its potential. AI can automate a number of tasks assigned to administration, teachers, IT, and more. For example, artificial intelligence can take over everyday tasks such as grading, scheduling, data management, and even teaching. With the presence of artificial intelligence in education, educational institutions can save budget by reducing the resources required to operate efficiently

Thus, increasing cost-effectiveness, and all of this reflects positively on the learning process because of its great importance in society, but the latter (education) is linked to a set of human values, the most important of which are: the value of equal opportunities, encouraging the learner, respect, knowing the nation's memory, and its cultural particularities. , etc. of values mixed with the learning process, and here the following problem arises:

Will artificial intelligence take into account the connection between education and human moral values in a fundamental way? Or is it just a technical mechanism trying to develop education as a tool and not as a moral goal?

key words :

Artificial intelligence - the learning process - human values - education as a tool - education as a goal.



1. الجانب النظري والمفاهيمي للدراسة

1-1 تعريف الذكاء الاصطناعي

يعرف كبار الباحثين الذكاء الاصطناعي بأنه "دراسة وتصميم أنظمة ذكية تستوعب بيئتها وتتخذ إجراءات تزيد من فرص نجاحها"، في حين يعرفه جون مكارثي -الذي وضع هذا المصطلح سنة 1955- بأنه "علم وهندسة صنع آلات ذكية (، "الذكاء الاصطناعي: ما هو وكيف يعمل في الحقيقة"، 2017)

الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الكمبيوتر يهتم بإنشاء أنظمة تكنولوجية تظهر سلوكًا يُعتبر ذكاءً بشريًا. يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تطوير الأنظمة التي تستطيع تنفيذ مهام تعتبر ذات ذكاء، مثل التعلم، والتفكير، واتخاذ القرارات، والتفاعل مع البيئة المحيطة بها. تتضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي العديد من الفروع مثل تعلم الآلة، والشبكات العصبية الاصطناعية، ومعالجة اللغة الطبيعية، والروبوتات، وغيرها. تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجموعة متنوعة من المجالات مثل الطب، والتسويق، والتصنيع، والأمن، والترفيه، وغيرها، وتلعب دورًا مهمًا في تطور التكنولوجيا وتغيير الطريقة التي نعيش بها ونعمل. (الذكاء-الاصطناعي-تعريفه-وأهميته-وأنواعه-وأهم-تطبيقاته، 2023)

خلال السنوات الأخيرة، قفز التطور في تقنية الذكاء الاصطناعي قفزات كبيرة، وتعد تقنية "التعلم العميق" أبرز مظاهره، وهي ترتكز على تطوير شبكات عصبية صناعية تحاكي في طريقة عملها أسلوب الدماغ البشري، أي أنها قادرة على التجريب والتعلم وتطوير نفسها ذاتيا دون تدخل الإنسان.

أثبتت تقنية "التعلم العميق" قدرتها على التعرف على الصور وفهم الكلام والترجمة من لغة إلى أخرى، وغير ذلك من القدرات التي أغرت الشركات الأميركية في وادي السليكون، وتحديدا فيسبوك وغوغل، على الاستثمار وتكثيف الأبحاث فيها، متجاهلين تحذيرات من أن تطور الذكاء الاصطناعي قد يهدد البشرية (سباق الذكاء الاصطناعي بين فيسبوك وغوغل، 2015)[8].



1-2 مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي :

تتنوع الدراسات حول الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من المجالات والتطبيقات. إليك بعض النقاط التي يمكن أن تشملها هذه الدراسات (الذكاء الاصطناعي مجالاته وأهميته، 2022)

هذه مجرد أمثلة قليلة من المجالات الشاملة التي يمكن أن تشملها الدراسات حول الذكاء الاصطناعي.

تعلم الآلة وتعلم العميق: دراسة كيفية تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي التي تتعلم من البيانات وتقوم باتخاذ القرارات بناءً على هذه البيانات، بما في ذلك الشبكات العصبية العميقة.

معالجة اللغة الطبيعية: استكشاف كيفية تفاعل الأنظمة الذكية مع اللغة البشرية، وتحليل وفهم النصوص والكلام الطبيعي.

الروبوتات والتحكم الذكي: دراسة تطوير الروبوتات والأنظمة الأوتوماتيكية التي تستجيب بشكل ذكي للبيئة المحيطة بها.

الذكاء الاصطناعي الإيجابي: البحث في كيفية استخدام التكنولوجيا الذكية لتحقيق مزايا اجتماعية وأخلاقية وبيئية، وتجنب الآثار السلبية

التطبيقات الطبية: دراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص الطبي، وتصميم العلاجات المخصصة، وتحليل البيانات الطبية الكبيرة.

الأمن السيبراني: البحث في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لاكتشاف ومكافحة التهديدات السيبرانية والحفاظ على سلامة الأنظمة والشبكات.

التعليم الذكي: دراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات التعلم وتخصيص التعليم لاحتياجات كل فرد.

السيارات ذاتية القيادة: البحث في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تمكن السيارات من القيادة بشكل آلي وآمن.

2 التعليم بين الغايات وكونه أداة

التعليم ليس مجرد عملية نقل المعرفة والمعلومات، بل هو أداة قوية تستخدم لتحقيق العديد من الأهداف وتعزيز التنمية الشاملة للفرد والمجتمع. إليك بعض الأدوار الرئيسية التي يمكن للتعليم أن يلعبها كأداة (تكامل الغاية والوسيلة في التعليم يحي جبر، 2009)

تحقيق التنمية الشخصية: يمكن للتعليم أن يساهم في تحقيق التنمية الشخصية للفرد، بما في ذلك تطوير مهارات الاتصال، والتفكير النقدي، والإبداع، والقيادة، والتعلم المستمر.

تعزيز التواصل الاجتماعي: يمكن للتعليم أن يسهم في تعزيز التواصل الاجتماعي وبناء العلاقات الإيجابية بين الأفراد، بما في ذلك تعلم قيم التعاون، والتسامح، واحترام التنوع.

تمكين الفرد: يمكن للتعليم أن يمنح الأفراد المهارات والمعرفة التي تمكنهم من المشاركة الفعالة في المجتمع والسوق العمل، وتحقيق طموحاتهم الشخصية والمهنية.

تحقيق التنمية الاقتصادية: يمكن للتعليم أن يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية للمجتمع، من خلال تزويد العمالة بالمهارات اللازمة لسوق العمل وتعزيز الابتكار والريادة الاقتصادية.

تحقيق التنمية المستدامة: يمكن للتعليم أن يلعب دورًا هامًا في تحقيق التنمية المستدامة، من خلال تعزيز الوعي بقضايا البيئة والاستدامة وتشجيع الممارسات البيئية المستدامة.

تعزيز الحوكمة الديمقراطية: يمكن للتعليم أن يساهم في تعزيز الحوكمة الديمقراطية، من خلال تمكين المواطنين من فهم العملية السياسية والمشاركة في اتخاذ القرارات بشكل مسؤول.

باختصار، يعد التعليم أداة قوية لتحقيق العديد من الأهداف الهامة في المجتمع، ويمكن استخدامه بشكل فعال لتحسين جودة الحياة وتحقيق التنمية المستدامة

2-2 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التعلم

تلعب التقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تحسين عملية التعلم من خلال العديد من الطرق، من بينها (السالمي، 2018).

1. تخصيص التعليم: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الطلاب وفهم نمط التعلم الفردي لكل طالب، مما يسمح للمعلمين بتخصيص التعليم وتقديم المواد التعليمية بشكل أكثر فعالية وفعالية.

2. توفير ردود فعل فورية: يمكن للأنظمة الذكية تقديم ردود فعل فورية للطلاب أثناء التعلم، مما يساعدهم على فهم المفاهيم بشكل أفضل وتحفيزهم للمزيد من التعلم.

3. تطوير تقنيات التعلم الآلي: يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة والشبكات العصبية الاصطناعية لتطوير نماذج تعلم ذاتية تقوم بتكييف نفسها مع تغيرات احتياجات الطلاب والمناهج التعليمية.

4. توفير موارد تعليمية مخصصة: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل احتياجات الطلاب وتوفير موارد تعليمية مخصصة ومناسبة لكل فرد بناءً على مستواهم وأساليب تعلمهم.

5. توجيه الطلاب والمعلمين: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير توجيهات وإرشادات للطلاب والمعلمين بناءً على تحليل البيانات، مما يساعدهم على تحديد النقاط القوية والضعف وتحسين الأداء التعليمي.

6. تطوير تقنيات التقويم: يمكن للذكاء الاصطناعي تطوير أدوات تقويم ذكية تستخدم معايير محددة وتقنيات تحليل البيانات لتقديم تقييم شامل لأداء الطلاب .

باختصار، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تحسين عملية التعلم عن طريق تخصيص التعليم، وتوفير ردود فعل فورية، وتطوير تقنيات التعلم الآلي، وتوفير موارد تعليمية مخصصة، وتوجيه الطلاب والمعلمين، وتطوير تقنيات التقوي

8.1 3- الآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي في التعليم

توفر التكنولوجيا الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصًا هائلة لتحسين التعليم وتعزيز تجربة الطلاب. من بين الآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي في التعليممن بينها ، توسيع الوصول إلى التعليم حيث يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تساعد في توسيع الوصول إلى التعليم، سواء من خلال الدروس عبر الإنترنت، أو التطبيقات التعليمية، أو الدروس التفاعلية، مما يسمح للأفراد في أي مكان بالحصول على فرص تعليمية. أيضا يمكن تعزيز مهارات التفكير النقدي والإبداعية: يمكن للتعليم في عصر الذكاء الاصطناعي تعزيز مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب، حيث يتم تحفيزهم لحل المشكلات وتطوير الأفكار الجديدة والابتكار. و لا يمكن اغفال أن الأتمتة الذكية تطور مهارات التعلم الذاتي من خلال تشجيع مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب، و توفير موارد تعليمية متاحة بشكل مستمر وإمكانية الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان. ويرتبط ذلك بتوجيه الطلاب نحو مجالات العمل المستقبلية نحو مجالات العمل المستقبلية التي تتطلب مهارات الذكاء الاصطناعي وتقنيات التحليل البياني، مما يساعدهم في اختيار مسارات مهنية مستدامة. و تحسن تجربة التعليم للطلاب من خلال توفير بيئات تعليمية تفاعلية وشيقة، واستخدام الوسائط المتعددة

لتوصيل المفاهيم بشكل أكثر فاعلية وتفاعلية (إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي في التعليم وكيف سيؤثر على المعلمين في عام 2023، 2023)

بشكل عام، يمكن أن يساهم التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي في تمكين الأفراد وتطوير مهاراتهم لمواجهة التحديات والفرص في مجتمع يتغير بسرعة ويتطور تكنولوجياً.

3- الذكاء الاصطناعي ومسألة القيم البشرية للتعليم

الذكاء الاصطناعي يمكن أن يشكل تحديًا للقيم البشرية في مجال التعليم إذا لم يُستخدم بحذر وبطريقة متزنة. إليك بعض النقاط التي توضح خطورة الذكاء الاصطناعي على القيم البشرية للتعليم:

- فجوة التواصل البشري: قد يؤدي تزايد استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم إلى تقليل فرص التواصل البشري المباشر بين المعلم والطلاب، مما يمكن أن يؤثر على جودة العلاقات الإنسانية وتجربة التعلم.
- فقدان القدرة على التحليل النقدي: قد يعتمد الطلاب بشكل كبير على التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في عمليات التعلم والبحث، مما يمكن أن يقلل من قدرتهم على التحليل النقدي وتقييم المعلومات بشكل مستقل.
- التبعات الأخلاقية: يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تساؤلات أخلاقية حول الخصوصية والمراقبة والتحكم في سلوك الطلاب، مما يمكن أن ينتهك حقوق الطلاب ويؤثر على حريتهم الشخصية.
- تفاقم الفجوة التكنولوجية: قد يؤدي تحديث التكنولوجيا واعتماد الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى زيادة الفجوة التكنولوجية بين الطلاب، حيث يمكن أن يجد بعض الطلاب صعوبة في الوصول إلى التكنولوجيا الحديثة واستخدامها بشكل فعال.
- تهديد الوظائف الإنسانية: قد يؤدي تطوير التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم إلى تهديد بفقدان بعض الوظائف التي كانت تقوم بها البشر، مما يؤثر على الاقتصاد والتوظيف والهوية المهنية للأفراد. (المعضلة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي.. هل سيقف الإنسان مكبلا أمام التكنولوجيا؟، 2015)

بناءً على ذلك، يجب أن يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بحذر وتوازن، مع التركيز على الحفاظ على القيم البشرية وتعزيز التفاعل الإنساني والتعليم الشامل للطلاب.

4- التأثيرات السلبية للذكاء الاصطناعي على القيم البشرية للتعليم

لمواجهة التأثيرات السلبية للذكاء الاصطناعي على التعليم، يمكن اتباع الحلول التالية:

1. تعزيز التكامل بين التكنولوجيا والتعليم البشري: يمكن تعزيز التوازن بين استخدام التكنولوجيا والتفاعل البشري في التعليم، حيث يجب أن تكون التكنولوجيا وسيلة لتعزيز التفاعل الإنساني والتفاعل الشخصي بين الطلاب والمعلمين.

2. تطوير سياسات حماية البيانات والخصوصية: يجب تطوير سياسات وإجراءات صارمة لحماية البيانات الشخصية للطلاب وضمان الخصوصية، بما في ذلك تشفير البيانات وتطبيق معايير الأمان.

3. توفير التدريب والتأهيل المهني: يجب تقديم التدريب والتأهيل المهني للمعلمين والمدربين للتعامل مع التكنولوجيا الذكية في التعليم، بما في ذلك تطوير مهارات استخدام الأدوات التكنولوجية وإدارة بيانات الطلاب.

4. تعزيز الوعي بالتحديات الأخلاقية: يجب تعزيز الوعي بالتحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا الذكية في التعليم، وتشجيع النقاش العام حول المسائل الأخلاقية والقيمية المرتبطة بهذا الاستخدام.

5. تعزيز التعلم الشامل: يجب تعزيز التعلم الشامل والمتعدد الأبعاد الذي يشمل التعلم العقلي والاجتماعي والعاطفي، بحيث يشمل التعليم الذكي الجوانب الشخصية والاجتماعية بجانب الجوانب التكنولوجية.

6. تشجيع البحث والتطوير: يجب تشجيع البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا التعليم والذكاء الاصطناعي، بهدف تطوير أدوات وتقنيات تعليمية تعزز التفاعل البشري وتعزز تجربة التعلم.

باعتبار التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من مستقبل التعليم، يتطلب مواجهة التأثيرات السلبية لهذه التقنيات جهودًا متعددة المستويات تشمل السياسات التعليمية والتشريعات والتدريب المهني والوعي العام (. الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم"، 2018)

8.2 -5 مستقبل الذكاء الاصطناعي في التعليم

تشير التوقعات إلى أن الذكاء الاصطناعي سيستمر في تحقيق تطورات هائلة في مجال التعليم. بعض التطورات المستقبلية المحتملة تشمل:

1. توسيع وتطوير استخدام الروبوتات في التعليم، حيث يمكن للروبوتات التفاعلية أن تصبح معلمين افتراضيين وتوفر تجارب تعليمية شخصية ومحفزة.
2. تطوير نظم تعلم ذاتية التكيف، تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك الطلاب وتوفير توجهات مخصصة لتلبية احتياجاتهم التعليمية الفردية.
3. تطبيق الواقع المعزز والواقع الافتراضي في التعليم، حيث يمكن للطلاب أن يعيشوا تجارب تعليمية واقعية تساعدهم على فهم المفاهيم الصعبة بشكل أفضل) إنديرز(2019 ,)
4. تحسين تجربة التعلم: من خلال استخدام التكنولوجيا الذكية مثل الواقع المعزز والواقع الافتراضي، ستتاح فرص جديدة لتحسين تجربة التعلم وجعلها أكثر تفاعلية وشيقة.
5. تطوير أنظمة تقييم متطورة: ستساهم التقنيات الذكية في تطوير أنظمة تقييم متطورة تعتمد على تحليل البيانات والتعلم الآلي، مما يوفر تقييمًا دقيقًا لأداء الطلاب وتقديم ملاحظات فورية وموجهة.
6. توفير موارد تعليمية مخصصة: ستوفر التقنيات الذكية موارد تعليمية مخصصة ومناسبة لكل طالب بناءً على مستواه واحتياجاته، مما يعزز فرص النجاح والتحفيز للتعلم.
7. تعزيز التعلم على مدار الحياة: سيساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعلم على مدار الحياة، حيث ستتاح فرص التعلم والتطوير المستمر للأفراد بمختلف الأعمار والمستويات.
8. توجيه الطلاب نحو مجالات مستقبلية: سيساهم الذكاء الاصطناعي في توجيه الطلاب نحو مجالات العمل المستقبلية التي تتطلب مهارات التكنولوجيا والابتكار، مما يساعدهم في اتخاذ قرارات مهنية مستدامة.

مع تطور الذكاء الاصطناعي وتوسع استخدامه في مجال التعليم، يتوقع أن يكون له تأثير كبير على كيفية تقديم التعليم واستيعاب المعرفة، مما يفتح أفاقًا جديدة للتعليم الشامل والمتطور. ومع ذلك، يتطلب هذا التقدم أيضًا تحديات تتعلق بالخصوصية والأمان والتكامل البشري، والتي يجب مواجهتها بحذر وتحقيق التوازن الصحيح بين التكنولوجيا والجوانب البشرية في التعليم

خلاصة

الذكاء الاصطناعي يثير مسألة القيم البشرية للتعليم بشكل هام، حيث يتعين علينا أن نضع في اعتبارنا القيم الأخلاقية والاجتماعية والثقافية أثناء تطوير واستخدام التكنولوجيا في مجال التعليم. إليك بعض النقاط التي يجب مراعاتها و هي مسألة التنوع والشموليةحيث يجب أن تتيح التكنولوجيا التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي فرصًا متساوية ومتنوعة للجميع، بما في ذلك الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة والمجتمعات المهمشة، مع الحفاظ على الخصوصية والأمانب معنى أن يتم حماية بيانات الطلاب وخصوصيتهم بشكل صارم، ويجب تصميم وتطوير التطبيقات والأدوات التعليمية بحيث تكون آمنة وخالية من المخاطر الأمنية.

وبعد ذلك يجب تفعيل المساواة والعدالة بحيث أن يُستخدم الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل يعزز المساواة والعدالة في فرص التعلم والوصول إلى الموارد التعليمية، ويجب محاربة أي تمييز أو تحيز في استخدام التكنولوجيا التعليمية. هذا الأمر لا يمكن تحقيقه دون مراعاة الشفافية والمساءلة بمعنى أن تكون عمليات اتخاذ القرار المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التعليم شفافة ومسؤولة، ويجب على المطورين والمستخدمين أن يفهموا تمامًا كيفية عمل التكنولوجيا والتأثيرات التي قد تنشأ عنها. يتمخض عن ذلك مسؤوليات اجتماعية على المطورين والمعلمين والمؤسسات التعليمية بحيث يتحملوا المسؤولية الاجتماعية في تطوير واستخدام التكنولوجيا التعليمية بشكل يخدم مصلحة الطلاب والمجتمع. ومن أجل تعزيز القيم الإنسانية يجب أن يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتعزيز القيم الإنسانية في التعليم مثل التعاون، والتسامح، والاحترام المتبادل، والتفاعل الإيجابي بين الطلاب والمعلمين. باختصار، يجب أن يتم تطوير واستخدام التكنولوجيا التعليمية بشكل يتماشى مع القيم البشرية والأخلاقية لضمان أنها تسهم في تحسين جودة التعليم وتعزيز التطور الشامل للطلاب والمجتمعات.

قائمة البيبليوغرافيا

- **المراجع العربية**

9

1- مايكروسوفت، - "الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم". (2018, 04 05). Retrieved 12 2023, 22, from features/xm- :، "الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسانية والعالم . "2018مايكروسوفت، - : "2018 ar/com.microsoft.news://htt

2- "الذكاء الاصطناعي :ما هو وكيف يعمل في الحقيقة .(2017) ."مؤسسة دبي للمستقبل، مرصد المستقبل، .9 ,

العطاء الرقمي: Retrieved 12 2023, 11, from .(2022, 07 25) .الذكاء الاصطناعي مجالاته وأهميته https://attaa.sa/library/view/1729

3-الذكاء-الاصطناعي-تعريفه-وأهميته-وأنواعه-وأهم-تطبيقاته Retrieved 11 03, 2023, from .(2023, 01 02) . موقع النجاح نتhttps://www.annajah.net :

4-السالمي ,ج .ب .(2018) .البيانات الضخمة ودورها في دعم اتخاذ القرار والتخطيط الاستيراتيجي .

5- المعضلة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي ..هل سيقف الإنسان مكبلا أمام التكنولوجيا؟ Retrieved .(2015, 11 05) . 12 2023, 27, from الجزيرة نتhttps://www.aljazeera.net/tech/2018/11/5 :

6-إنديرز ,ت .(2019) .مهارات المستقبل :ست منهجيات لسد فجوة المهارات المطلوبة في عالم الغد ."قمة العالمية للحكومات 2019بالشراكة مع شركة ماكينزي آند كومباني

7-إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي في التعليم وكيف سيؤثر على المعلمين في عام 2023. .(2023, 11 01) Retrieved 12 2023, 22, from كلاسبوينتhttps://www.classpoint.io/blog/ar/ :

8-تكامل الغاية والوسيلة في التعليم يحي جبر Retrieved 11 2023, 23, from .(2009, 02 22) .النجاح نت : https://staff-old.najah.edugeneral-article/ -

9-سباق الذكاء الاصطناعي بين فيسبوك وغوغل Retrieved 11 2023, 22, from .(2015, 12 21) .الجزيرة نت : https://www.aljazeera.net/tech/2015/12/21- -

الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير وتحسين العملية التعليمية

Artificial intelligence and its educational applications to developpement and improvement of the educational process.

عبد الله الهمامي. باحث في العلوم الثقافيّة

Abdallah Hammami : Researcher in Cultural Sciences

المعهد العالي للدراسات التطبيقية في الإنسانيات بالكاف، جامعة جندوبة، تونس.

abdallah02061986@gmail.com

الملخص:

يعتبر الذكاء الاصطناعي العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، أي أنه قدرة الالة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد، والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره، ودراستنا الحالية تهدف لمعرفة تطبيقات الذكاء الاصطناعي التربوي لتطوير وتحسين العملية التعليمية، بإعتباره يمكن أن يفتح أفاقا جديدة في المناهج الدراسية و تقنيات التعليم ، وهذا ما جعل التربويين يعملون على اغتنام هذه الخدمات الحرص على الاستخدام الجيد لنجاح البرامج التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المناهج، التعليم، العملية التعليمية.

Abstract:

Artificial intelligence is considered the science that seeks to develop computer systems that operate with high efficiency similar to the efficiency of a human expert, that is, it is the ability of a machine to imitate and simulate the motor and mental processes of a person, and the way his mind works in thinking, deducing and responding, and benefiting from previous experiences and reactions. Smart, it emulates the human mind and performs its role, and our current study aims to find out the applications of educational



artificial intelligence to develop and improve the educational process, considering that it can open new horizons in curricula and educational techniques, and this is what made educators work to seize these services by ensuring Good use for the success of educational programs.

Keywords: Artificial intelligence, artificial intelligence applications, curricula, education, educational process.



المقدمة

تميز الإنسان منذ القدم عن سائر المخلوقات بصفة الذكاء، ومع مرور الوقت، أدرك أن ذكاءه هو مصدر قوته وتميزه الذي بإمكانه توظيفه في الحاسب الآلي، وهنا قام العلماء بعدة محاولات لدراسة صفة الذكاء لدى الإنسان ولدى الكائنات الأخرى، وكيفية نقله إلى الآلة التي أدركوا مستوى افتقادهم لهذه الصفة. بهدف نقل هذه الصفة للآلة وعلى الرغم من أن الآلات بقيت لفترة زمنية لا تتميز بأي مظهر من مظاهر الذكاء بل اتصل عملها بالعمل التقليدي الذي يتميز بالروتين المجرد من مظاهر الذكاء والابتكار، ومع بداية الألفية الثالثة ظهرت هناك عدة تغييرات جوهرية ذات مخرجات إيجابية في نمط العلاقة بين ذكاء الإنسان وخبراته والآلة المعتمدة على التقنية الحديثة، منها ظهور ما يعرف بالذكاء الاصطناعي.

ولقد أدت وتيرة التقدم السريع في جميع المجالات وفي مختلف العلوم إلى دراسة ومحاكاة نظم الذكاء الإنساني وتطويرها، حيث كان للعلماء الامل في انتقال سمات وأساليب الذكاء الفطري والخبرة الإنسانية للإنسان إلى نظم البرمجة للحاسبات الآلية بغية الاستفادة منها في شتى مجالات الحياة، والتي تتطلب قدرا من الذكاء والخبرة اللازمة ذات الصبغة التطبيقية لمسايرة التطور في تلك المجالات ومن أهمها التطبيقات الصناعية والزراعية والتجارية.

وبناء على ذلك، ظهر التوجه نحو الذكاء الاصطناعي لمحاكاة الذكاء الإنساني ودراسة قدراته العقلية، في محاولة لفهم عمليات العقل البشري، وبذلك نرى أن علم الذكاء الاصطناعي يسعى لبناء الذكاء، وفق نظمه التي تميزت بالانتقال من أساليب الذكاء الاصطناعي إلى نظم البرمجة للحاسبات الآلية، هذه الأخيرة ساهمت في بناء نظم الخبرة التي تشمل بعض الخبرات التي يكتنزها العقل البشري.

على ضوء ما سبق تبين أنه هناك حاجة ملحة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الاتجاهات التربوية الحديثة، لهدف الاستفادة منه في الحقل التربوي عامة والدراسات الاجتماعية خاصة.فما مفهوم الذكاء الاصطناعي؟ وما الفرق بينه وبين الذكاء الإنساني؟ وما هي خصائصه وأهدافه؟ وما هي أهم تطبيقات استخدامه في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية؟

وفيما تتمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير وتحسين العملية التعليمية، وهل هناك تحديات تواجه تطبيقاته؟

ولتقصي الموضوع نستعرض العناصر التالية:

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يطلق عليه اختصار AL، وهو أحد العلوم التي نتجت عن الثورة التكنولوجية المعاصرة، بدأ رسميا في عام 1956 في كلية دورتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، وكان الذكاء الاصطناعي يهدف في البداية إلى محاكاة كل واحدة من مختلف قدرات الذكاء بواسطة الآلات، وذلك من خلال فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسة التفكير وكيفية معالجته للمعلومات، ومن ثم يتم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات حاسوبية تزيد من قدرة الحاسب على حل المشاكل المعقدة، ولهذا عرف الذكاء الاصطناعي في البداية بأنّه: "أحد مجالات الكمبيوتر يختص ببرمجتها لأداء المهام التي ينجزها الإنسان وتتطلب نوعا من الذكاء، (مذكور، 2020، صفحة 144)، كما أن الذكاء الاصطناعي أحد أهم العلوم الحديثة نتيجة سبب الالتقاء بين الثورة التقنية في مجال علم النظم والحاسوب والتحكم الآلي من جهة، وعلم المنطق والرياضيات واللغات وعلم النفس من جهة أخرى، ويهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج الحاسوب الآلي بهذه البرامج التي تمكن من حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما وعليه فالذكاء الآلي هو قيام برامج الحاسب الآلي بإيجاد الطريقة التي تسمح بحل المسألة أو التوصل إلى القرار الملائم بالرجوع إلى العديد من العمليات الإستدلالية المتنوعة التي غذى بها البرنامج ويستخدم الذكاء الاصطناعي بسبب سرعته الفائقة في إعطاء الاستدلالات التي تفوق القدرة البشرية، (حسن، 2020، صفحة 220-221).

يعد الذكاء الاصطناعي "Artificial Intelligence" أحد فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، تأسس على افتراض أن مَلكة الذكاء يمكن وصفها بدقة بدرجة تمكن الآلة من محاكاتها.

وهو مصطلح يتكون من كلمتين، هما: الذكاء، والاصطناعي:

ويقصد بالذكاء القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة، أي القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة، فمفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم والتعلم.

أما كلمة الاصطناعي فترتبط بالفعل "يصنع" أو "يصطنع"، وتطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء تمييزا عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون

تدخل الإنسان، وعلى هذا الأساس يعني الذكاء الاصطناعي بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي هو علم الآلات الحديثة. (سعد، 2102 ، صفحة 114).

والذكاء الاصطناعي في أبسط تعريفاته هو قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري من خلال برامج حاسوبية يتم تصميمها، حيث يشير إلى قدرة الحاسب أو أية آلة أخرى على تنفيذ تلك الأنشطة التي عادة تتطلب الذكاء، فهو يهتم بتطوير الآلات وإضافة هذه القدرة لها، ويمكن تعريفه أنه الحقل الفرعي لعلوم الحاسب المعنية بمفاهيم وأساليب الاستدلال الرمزي بواسطة الحاسب، وتمثيل المعرفة الرمزية للاستخدام في صنع الاستدلالات، كما يمكن رؤية الذكاء الاصطناعي على أنه محاولة لنمذجة جوانب من التفكير البشرى على أجهزة الكمبيوتر. (فاروق، 2102 ، صفحة 481).

كما يعرف الذكاء الاصطناعي أنه المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية. (العبيدي، 2015 ، صفحة 37).

فالذكاء الاصطناعي علم من علوم الحاسبات، يرتبط بأنظمة الحاسوب التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء، واتخاذ القرار، ومشابهة السلوك البشري في المجالات المختلفة.

ويوصف بأنه العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر، أي حاسوب له عقل، فللذكاء الاصطناعي سلوكيات وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم، والاستنتاج، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة. (مكاوي، 2018، الصفحات 22-25).

ويعبر عن قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام تحاكي وتشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية؛ كالقدرة على التفكير، أو التعلم من التجارب السابقة، أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية. (حبيب، 2019، صفحة 16).

ويطلق الذكاء الاصطناعي على مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة الحاسوبية، والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان، وتسمح له بالقيام بعمليات استنتاج عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب. والمفهوم الحديث للذكاء الاصطناعي يعني بناء آلات تؤدي مهامًا تتطلب قدرًا من الذكاء البشري

عندما يقوم بها الإنسان، كما أنها برامج تتيح للحاسب محاكاة بعض الوظائف والقدرات العقلية بطريقة محددة . (الياجزي، 2019 ، صفحة 266).

فيهتم الذكاء الاصطناعي بتصميم الأنظمة التي توضح الذكاء الإنساني: فهم اللغة، تعلم معلومات جديدة، الاستدلال وحل المشاكل، ويقوم بالكشف عن أوجه النشاط الذهني الإنساني كـ: الفهم، الإبداع، التعليم، الإدراك، حل المشكلة، الشعور: وذلك بهدف تطبيقها على الحاسبات الآلية.

ويضم الذكاء الاصطناعي كل الخوارزميات والطرق النظرية منها والتطبيقية، والتي تعني بإتمام عملية أخذ القرارات مكان الإنسان، سواء كان ذلك بطريقة كلية أو جزئية بمعية الإنسان، مع القدرة على التأقلم أو التنبؤ أو الاقتباس، ويتم تعريف الذكاء الاصطناعي من خلال قدرة النظام على العمل بطريقة مرنة وهادفة، والتعلم في بيئة معقدة وغير متوقعة جزئيا (Rousku, 2019, p 27) .

فالذكاء الاصطناعي علم حديث نسبيا من علوم الحاسب، يهدف إلى ابتكار وتصميم أنظمة الحاسبات الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه؛ لتتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلا من الإنسان، ومحاكاة وظائفه وقدراته باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية.

2. خصائص الذكاء الاصطناعي:

يقوم الذكاء الاصطناعي " Artificial Intelligence " على أساس صنع آلات ذكية تتصرف كما يتصرف الإنسان، ويستخدم أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات، بالإضافة إلى أنه يتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.

ويتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات منها: (فايز، 2010، صفحة 170).

- ✓ استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة .
- ✓ التفكير والإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها .
- ✓ التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة .

- ✓ استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة .
- ✓ الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة .
- ✓ التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة .
- ✓ التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة-
- ✓ تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروفة .
- ✓ التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها .
- ✓ تقديم المعلومة لإسناد القرارات.

إن من أهم خواص تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنها: تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت دون تذبذب، يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية، تهدف لمحاكاة الإنسان فكرا وأسلوبا، وتهتم بإثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار، تخلد الخبرة البشرية، وتعمل على توفير أكثر من نسخة من النظام و تعوض عن الخبراء، يغيب معها شعور الإنسان بالتعب والملل.

بالإضافة إلى ذلك الذكاء الاصطناعي يخلق آلية لحل المشكلات داخل المنظمات تعتمد على الحكم الموضوعي والتقدير الدقيق للحلول، ورفع المستوى المعرفي لمسئولي المنظمة من خلال تقديمه حلول العديد من المشاكل التي يصعب تحليلها بواسطة العنصر البشري خلال فترة قصيرة.

ويتضمن الذكاء الاصطناعي دراسة عمليات التفكير المنطقي للعنصر البشري ثم محاولة تنفيذ ذلك من خلال الحاسبات الآلية، وبالتالي فإن أهم ما يميزه ثباته النسبي، حيث لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان . (زروقي، 2020 ، صفحة 12).

وهناك مجموعة من الخصائص التي يتسم بها أي برنامج تعليم من برامج التدريس الذكية، وهي:

1.2. إمكانية تمثيل المعرفة:

إن برامج الذكاء الاصطناعي على عكس البرامج الإحصائية تحتوي على أسلوب لتمثيل المعلومات، إذ تستخدم هيكلة خاصة لوصف المعرفة، وهذه الهيكلة تتضمن الحقائق والعلاقة بين هذه الحقائق والقواعد التي تربط هذه العلاقات، ومجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة، وهذه القاعدة توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حلا لها، بمعنى آخر يحتوي برنامج التعلم الذكي على نوعين من المعرفة:

- ✓ المعرفة التي تتعلق بموضوع البرنامج الذي يدرس، وهي متغيرة تبعا لتغير البرنامج.
- ✓ المعرفة التربوية، وهي المعرفة المتعلقة بقواعد تدريس الموضوع، وهي ثابتة بكل مجال تخصصي.

2.2. استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل:

من الصفات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي أن برامجها تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معروفة، وهذا يعني أن البرامج التي تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى الحل الصحيح، ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة، مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة إذا اتضح أن الخيار الأول يؤدي إلى الحل سريعًا.

3.2.قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة:

قابلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي على إيجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوافرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب فيه الحل، وإن تبعات عدم تكامل المعلومات يؤدي إلى استنتاجات أقل واقعية، ولكن من جانب آخر قد تكون الاستنتاجات صحيحة.

4.2. القدرة على التعلم:

من الصفات المهمة للتصرف الذكي القابلية للتعلم من الخبرات والممارسات السابقة، إضافة إلى قابلية تحسين الأداء، بالأخذ بعين الاعتبار خبرات الخطأ السابقة، هذه القابلية ترتبط بقابلية تعميم المعلومات واستنتاج خبرات مماثلة

وانتقائية وإهمال بعض المعلومات الزائدة، كذلك يعني بالنسبة لتطبيقات التدريس عن طريق الكمبيوتر الذكي الذي له القدرة على تغيير سلوكه في التدريس وفق سلوك مجموع الطلاب المتفاعلين معه، فقد يبدو للبرنامج أن الطالب يتعلم موضوع معين بإستراتيجية ما أكثر من غيرها، مما يؤدي بالبرنامج إلى أن يجعلها ذات أولوية ضمن استراتيجياته التدريسية تماما، كما يفعل المعلم الخبير مع مجموعة من الطلاب تعود التعامل معهم، فهو يكون أقدر من غيره على تقرير الاستراتيجية المناسبة لإكسابهم المعرفة.

5.2. قابلية الاستدلال:

وهي القدرة على استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة من واقع المعطيات المعروفة والخبرات السابقة، وخاصة المشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة للحل، هذه القابلية تتحقق على الحاسوب بتخزين جميع الحلول الممكنة، إضافة إلى استخدام قوانين أو إستراتيجيات الاستدلال وقوانين المنطق.

6.2.معالجة اللغة الطبيعية:

من الخصائص المميزة لبرنامج التعلم الذكي التفاعل عن طريق اللغة الطبيعية للمستخدم، فجودة التواصل بين البرنامج والمتعلم تتحسن بشكل ملحوظ إذا استطاع البرنامج أن يفهم مدخلات لغة المتعلم الطبيعية سواء أكانت مكتوبة أم منطوقة، فتنمي الحوار الفعال، وتشخص أخطاء المتعلم على التقدم في معالجة اللغة الطبيعية، وتساعد على فهم اللغة وإنتاجها.

فيشتمل الذكاء الاصطناعي على خصائص معينة تتسم بها برامج الحاسوب، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية للإنسان وأنماط عملها، ومن أهم خصائصه القدرة على الاستدلال والاستنتاج، وعلى التمثيل الرمزي، فضلا عن القدرة على تمثيل المعرفة، والتعامل مع البيانات المتضاربة والمعلومات الناقصة، والقدرة على التعلم والإفادة من التجارب والخبرات السابقة، وكذلك الإدراك، والذي يعد من أعقد صور الذكاء الطبيعي التي سعى علماء الذكاء الاصطناعي إلى تحقيقها.

3. أهداف الذكاء الاصطناعي:



نشأ علم الذكاء الاصطناعي كأحد علوم الحاسب الآلي التطبيقية التي تهتم بدراسة وفهم ماهية الذكاء البشري ومحاكاته، لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية؛ والتي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية من الاستنتاج والاستنباط والإدراك.

فالذكاء الاصطناعي كعلم من العلوم الجديدة ذو خلفيات ومرجعيات علمية متعددة، له هدف رئيسي وإستراتيجية أساسية، هي فهم ملكة الذكاء لدى الإنسان؛ ليستطيع الحاسوب استيعاب المعرفة والمعلومات الإنسانية.

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، حيث إن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي تم تغذية البرنامج بها. (خوالد، 2019، صفحة 21).

كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى بناء برمجيات قادرة على أداء سلوكيات توصف بالذكاء عند قيام الإنسان بها، قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج إلى الذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي، بالتالي فهو يجعل الآلة أكثر ذكاءً، وجعل الأجهزة أكثر فائدة. (عبد الهادي، 2000، صفحة 23). ومنه فالهدف من الذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة حاسوبية تحقق مستوى من الذكاء شبيه بذكاء البشر أو أفضل، ويترجم ذلك في وضع المعارف البشرية داخل الحاسوب، ضمن ما يُعرف بقواعد المعرفة، ومن ثم يستطيع الحاسوب عبر الأدوات البرمجية البحث في هذه القواعد، والقيام بالمقارنة والتحليل، لاستخلاص واستنتاج أفضل الأجوبة والحلول للمشكلات المختلفة ويسعى علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء وتعني قدرة برامج الحاسب الآلي على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، ويعتبر هذا نقطة تحول مهمة تتعدى ما هو معروف باسم تقنية المعلومات، والتي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الإنسان وتنحصر أهم أسباب استخدام الحاسب في سرعته الفائقة. (عبد الرحيم ،2000 ، صفحة 46).

والمبدأ الأساسي الذي يقوم عليه علم الذكاء الاصطناعي لا يكمن في حل الإشكاليات بسرعة أكبر، أو في معالجة المزيد من البيانات، أو حفظ أكبر عدد من المعلومات التي تستقى من العقل البشري ،إنما المبدأ الأصح الذي يبني عليه هذا المجال هو في الواقع مبدأ معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها، وحجمها، بطريقة آلية أو نصف آلية، وبشكل متوافق مع هدف معين (إيمان، 2020، صفحة 266).



ومن أهداف الذكاء الاصطناعي:

- ✓ تكرار الذكاء الإنساني .
- ✓ حل مشكلة المهام المكثفة للمعرفة .
- ✓ عمل اتصال ذكي بين الإدراك والفعل.
- ✓ تحسين التفاعل الاتصال الإنساني، الإنساني الحاسوبي.

ويمكن حصر أهم أهداف الذكاء الاصطناعي فيما يلي :

- ✓ تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية؛ حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسه.
- ✓ فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته، كما هو معروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيدا وهو ما يعملان بشكل مترابط ودائم في تعرف الأشياء.

4. أهمية الذكاء الاصطناعي في تطويروتحسين العملية التعليمية:

يمكننا تحديد الذكاء الاصطناعي في الآتي: (Koutou, 2018, p26-27)

- ✓ تحسين الإنتاجية أو الكفاءة، يمكن للذكاء الاصطناعي في كثير من الأحيان إكمال المهام الروتينية بشكل أسرع أو أفضل أو باتساق أكثر من الإنسان.
- ✓ فهم كميات هائلة عن البيانات، نحن نعيش في عالم غني بالبيانات، والأدمغة البشرية ليست مجهزة لتحليل الكميات الهائلة من البيانات المنظمة وغير المنظمة اليوم، وإجراء اتصالات، وتحديد العلاقات والأنماط غير مجموعات البيانات.
- ✓ تحسين عملية صنع القرار، يمكن للذكاء الاصطناعي استخدام البيانات كمدخلات لاتخاذ قرارات تستند إلى حقائق تقلل من التحيز وتراعي بشكل صحيح وزن جميع الحقائق.

- ✓ تحسين تجارب العملاء، يمكن أن توفر واجهات المحادثة المدفوعة بالذكاء الاصطناعي (المعرفة أيضا باسم Chat Bots) تخصيص التجارب والخدمات وتقديم خدمة مخصصة لكلّ فرد على سبيل المثال التعلم الشخصي.
- ✓ تمكين الرؤية الشبيهة بالإنسان، يمكن الذكاء الاصطناعي أنظمة الكمبيوتر من رؤية ومعالجة وفهم الصور المرئية مثل الصور ومقاطع الفيديو.
- ✓ زيادة الذكاء البشري، في حين أن الدماغ البشري لا يمكن إنكاره، لا يوجد الكثير ممّا يمكن تحقيقه في غضون 24 ساعة.
- ✓ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز ذكاء الأشخاص بشكل جذري.

للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته دور مهم وواضح في تحسين وتطوير المجالات الحياتية كافة، وذلك من خلال تطوير الأنظمة الحاسوبية؛ لتعمل بكفاءة فائقة تشبه كفاءة الإنسان الخبير.

وقد بات الذكاء الاصطناعي باستخداماته وتطبيقاته المتنوعة كأحد العلوم التطبيقية عصب الحياة اليومية، يمس الجنس البشري في حاضره ومستقبله، فلم يصبح واقعا ملموسا فحسب، بل واقعا لا غنى عنه في ظل التطور التقني الهائل الذي يشهده العالم اليوم، وما يمكن أن يمثله هذا التطور من الاعتماد الكامل في حياة الإنسانية على الحاسوب في أدق تفاصيل الحياة اليومية، من خلال الثورة المعلوماتية، والاتجاهات التقنية بما تحمله الكلمة من إشارة تضمينية للتواصل الثقافي والاتصال التقني بين البشر في مختلف بقاع العالم. (محمد، 2014، صفحة 3).

وتتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في النقاط التالية:

- ✓ يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.
- ✓ يؤدي الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في كثير من الميادين الحساسة.
- ✓ تخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، و ذلك بتوظيف الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة، والمشاركة في عمليات الإنقاذ في أثناء الكوارث الطبيعية، كما سيكون لهذه الآلات دور فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج إلى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تحتمل التأخير أو الخطأ.

- ✓ الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على البحوث العلمية، ويسهل الوصول إلى مزيد من الاكتشافات، وبالتالي يعد عاملا مهمًا في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة.

يوفر الذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأستاذة من خلال تبسيط مهام التدريس الأساسية ومواجهتها في الميدان التعليمي (مكاوي، 2018، صفحة 23-20)

- ✓ عند افتقار الجامعات إلى الأستاذة الخبراء، فيمكن للذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة الأستاذة أن يزيد من فعاليتهم، تظهر الأبحاث إلى أن وضع منهاج عالية الجودة ومواد تعليمية عبر الأنترنت تحت تصرف الأساتذة الأقلّ جودة يمكن أن يحسن الأداء الأكاديمي للطلاب.
- ✓ عندما يكون الأساتذة والخبراء في حاجة لمعالجة تشكيلة من احتياجات الطلاب، حتّى المدرسون ذوي الكفاءة العالية أحيانا ما يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فتقوم الجامعات بتدريبهم على التميز في التدريس، فيمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي ومهارات التدريس، وإعطاء الأستاذة بيانات تقييم أفضل.
- ✓ تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتخفيف معاناة الأستاذة من كثرة الأعمال المكتبية كتصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي ربح هذا الوقت ليتفرغ للبحوث وتطوير المحتوى الدراسيّ للطلاب.

5. التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي:

هناك تحديات تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات، وتتمثل فيما يلي:

1.5.المجال التربوي والتعليمي:

من أبرز التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في هذا المجال:

- ✓ نقص المتخصصين فيه وعدم توفر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.
- ✓ إعادة تأهيل المدربين والمعلمين وتطوير مهاراتهم التقليدية وفق تقنيات التعليم واستخدام الحاسوب.
- ✓ تعب وإجهاد العين بسبب قراءة مقاطع طويلة من النصوص على شاشات صغيرة.
- ✓ سهولة عملية الغش بسبب استعمال الهواتف النقالة.

- ✓ كثرة حالات الاكتئاب بسبب زيادة حالات العزلة، وذلك يرجع لسهولة التواصل الغير شخصي لأنه لا يشترط التجمع في مكان واحد مثل التعليم التقليدي.
- ✓ تصميم وإعداد المناهج والمحتوى.

2.5. المجال الاجتماعي:

تواجه الذكاء الاصطناعي في هذا المجال عدة تحديات نوجزها في ما يلي:

- ✓ الرغبة في تغيير ثقافة المجتمع عن هذا النوع من التعليم.
- ✓ تغيير الاستخدامات الخاطئة للأجهزة المتنقلة.
- ✓ حاجة المعلمين والمتمدرسين إلى تدريب على استخدام تلك الأجهزة بإتقان وفاعلية.
- ✓ تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة.

3.5. المجال الأمني والخصوصية:

من بين التحديات نذكر:

- ✓ ضرورة التأكد من حداثة البرنامج المحمل، وأنه حمل من مواقع آمنة .
- ✓ يجب الحصول على النسخ الأصلية من البرامج المستخدمة على الأجهزة النقالة .
- ✓ التأكد من عدم حفظ البيانات الشخصية التي تحفظ تلقائيا عند الدخول إلى المواقع الإلكترونية التعليمية.
- ✓ تحديث البرامج المستخدمة باستمرار وكذلك استخدام برامج الكشف عن الفيروس.

4.5. المجال التقني:

وتتمثل كالآتي:

- ✓ صغر حجم شاشات العرض الخاصة بالأجهزة النقالة يعيق من عمليات إظهار المعلومات.
- ✓ صعوبة إدخال المعلومات إلى الأجهزة النقالة خاصة مع صغر لوحات المفاتيح .
- ✓ سعة التخزين محددة ومحدودية عمر البطارية.
- ✓ اختلاف أنظمة التشغيل للأجهزة النقالة.
- ✓ لا يمكن لكل الناس توفير الأجهزة بسبب ارتفاع أسعارها .

6. تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في تطويروتحسين العملية التعليمية:

إذا كان للذكاء الاصطناعي دور مهم في كثير من الميادين والمجالات، فإن له دورا أكثر أهمية في العملية التعليمية والتربوية الحديثة، فيمثل ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عن تطبيقاته، حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات والأبحاث أهمية تلك التطبيقات في العملية التربوية، والتي يمكن من خلالها تحقيق عدة مزايا، أهمها:

- ✓ تحسن عملية اتخاذ القرار
- ✓ تحسين جودة التعليم .
- ✓ تنمية المهارات الحياتية.
- ✓ تنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين .
- ✓ وغيرها من المزايا التي تسهم بشكل كبير في تعزيز تنافسية العملية التربوية، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون به.

سيتم استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة والمعلمين. ووفقا للخبراء، ستستفيد النسبة الكبيرة والمتزايدة من الشباب من الروبوتات التي تتسم بالصبر والمرونة، كما سيتحرر المعلمون والأساتذة من الأمور الإدارية وسيتفرغون للتركيز على التلاميذ فتساعد الوسائل التكنولوجية الرقمية المتاحة من خلال الذكاء الاصطناعي في التغلب على العديد من الحواجز الهيكلية التي تجعل من الصعب ضمان وصول المعلم الفعال إلى كل

متعلم، حيث تواجه النظم المدرسية عددا من التحديات، منها نقص المعلمين، والافتقار إلى طرق واضحة لتطوير معلمين ذوي جودة عالية، فالذكاء الاصطناعي يوفر الخبرة المعلمين من خلال تبسيط وتكملة مهام التدريس الأساسية، وله آثار إيجابية عدة في العملية التعليمية. (مكاوي، 2018 ، صفحة24).

7. الآثار الإيجابية والسلبية للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

1.7. التأثيرات الإيجابية للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

ومن أهم الآثار الإيجابية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ما يلي:

- ✓ يمكن لنظم الذكاء الاصطناعي أن تقوم بالإدارة المدرسية بهدف تخفيف الأعباء الإدارية، وذلك من خلال تحويل نظم الإدارة إلى نظم إلكترونية، بما يسهم في اتحاذ القرارات الإدارية الصحيحة، وتوزيع المقررات والحصص الدراسية على المعلمين والأساتذة وفق قدراتهم واتجاهاتهم، واكتشاف الطلاب الموهوبين وتعزيزهم، وكذلك ذوي صعوبات التعلم، وتوفير برامجهم الخاصة.
- ✓ تساعد التطبيقات الذكية المتعلم على التحرر من التعليم بأسلوب واحد، فمثلا تطبيقات الدروس الذكية ومنصات التعليم المتنوعة أصبحت متوائمة مع كل طالب وفقا لميوله واتجاهاته واحتياجاته.
- ✓ هناك إمكانية لتعليم وتطوير الذات من خلال برامج الذكاء الاصطناعي، كآلات التعليم والمنطق، والتصحيح الذاتي، والبرمجة الذاتية.
- ✓ إنشاء قاعدة بيانات معرفية منظمة، حيث يتم تخزين المعلومات بشكل فعال حتى يتمكن العاملون في المؤسسة وخاصة العاملون منهم في الإدارات المعرفية من الحصول على المعرفة، وتعلم القواعد التجريبية التي لا تتوفر في الكتب أو مصادر المعلومات الأخرى.
- ✓ تخزين المعلومات والمعرفة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، حيث يمكن المؤسسة من حماية المعرفة الخاصة من التسرب والضياع، بسبب تسرب العاملين بالاستقالة أو الانتقال من المؤسسة أو الوفاة.
- ✓ إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة، وتحليل هذه المشاكل ومعالجتها في وقت مناسب .

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة بأساليب متعددة، خاصة ترجمة النص من الكتابة إلى الصوت، ومن الصوت إلى الكتابة، وبذلك يمكن أن يساعد الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية أو ذوي الإعاقة السمعية، في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- ✓ عند افتقار المدارس إلى المعلمين الخبراء، يمكن للذكاء الصناعي المجسد لخبرة المعلمين أن يقطع شوطا طويلا نحو زيادة فعالية المعلمين الحاليين.
- ✓ عندما يكون المعلمون الخبراء في حاجة لمعالجة احتياجات الطلاب، حتى المدرسون ذوي الكفاءة العالية أحيانا ما يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فتنفيذ تعليمات متباينة بإخلاص على أساس يومي يمكن أن يكون أمرًا صعبًا. (عبد الستار، 2009 ، صفحة 198).

و يمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي ومهارات التدريس، وإعطاء المعلمين بيانات تقييم أفضل، وتقديم توصيات حول مصادر التعلم، ومنح المعلمين مزيدًا من الوقت والطاقة للعمل بشكل فردي وفي مجموعات صغيرة مع الطلاب.

- ✓ تعد أجهزة الكمبيوتر مثالية لاستهداف المحتوى الأساسي للطلاب، والفجوات في المهارات، وتزويد المعلمين ببيانات تقييم في الوقت المناسب، ويوفر للمعلمين غير الخبراء مثل المساعدين التقنيين والمعلمين المبتدئين اللمسة الإنسانية اللازمة للإشراف على الطلاب وتحفيزهم، واستكشاف صعوبات التعلم غير الأكاديمية.
- ✓ تبسيط الابتكارات وتكملة جوانب مميزة من التدريس عن طريق الذكاء الاصطناعي، سيرى المعلمون الفعالون وغير الفعالين على حد سواء قدراتهم معززة بواسطة أجهزة الكمبيوتر. يوفر هذا النمط نظرة ثاقبة للممارسين وصانعي السياسات الذين يعملون لضمان حصول جميع الطلاب على تعليم عالي الجودة.
- ✓ يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدم الدعم المطلوب للطالب.

ولتحقيق أقصى إفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم تحتاج المؤسسات التعليمية إلى الخبرة في كيفية إنشاء منظومة الذكاء الاصطناعي وإدارتها على نطاق واسع، وكذا توفير البنية التحتية اللازمة للتنفيذ والأدوات والعمليات لضمان نجاح تقنية الذكاء الاصطناعي، وكذا وضع قواعد واضحة تحدد مدة وكيفية متابعة الدروس إلكترونيا، حتى يمكن أن تؤدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي وظائفها المنوطة الدروس إلكترونيا بها، ومن أهمها ما يلي:

- ✓ إنشاء "المحتوى الذكي" من الأدلة الرقمية إلى الكتب المدرسية إلى واجهات التعلم الرقمية القابلة للتخصيص على جميع المستويات التعليمية.
- ✓ توفر نظم التعلم الذكية المستخدمة لتقنية الذكاء الاصطناعي معرفة خاصة بالمجال التعليمي، معرفة عن المتعلم، معرفة تتعلق باستراتيجيات التعليم.

- ✓ إتاحة بعض التطبيقات إجراء مسح ضوئي للمواد المطبوعة، وإضافة الافتراضات المطلوبة لتحويلها إلى صفحات تفاعلية باستخدام نظام العلامات، وتحفيز المتعلم للمشاركة النشطة.
- ✓ العمل على اكتساب المعرفة وتحديثها والمحافظة عليها، وبالتالي استثمارها في حل كثير من المشكلات التعليمية.

تيسير الربط بين المعرفة والخبرات العلمية وبين النواحي التطبيقية.

كذلك من أهم مساهمات التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي التعليمية ما يلي: (Karsenti : 2019, pp109-110).

- التعلم الشخصي، على سبيل المثال، مشروع UTIFEN
- طرق جديدة للتفاعل مع المعلومات، على سبيل المثال، تقوم Google بتعديل نتائج البحث وفقا لموقفا الجغرافي أو عمليات البحث السابقة، دون علمنا بشكل عام.
- التغذية الراجعة التربوية، على سبيل المثال، يرسل UTIFEN نصوصا مخصصة للطلاب أثناء أتباعهم مسار التعلم، لا يتم تخصيص التعليقات فحسب، بل أنها أسرع وأكثر تكرارا، فهي تسمح بالتدريج الآلي، وتقوم الدعم والتوصيات المخصصة.
- منصات تعلم ذكية للتعلم عن بعد.

2.7. التأثيرات السلبية للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

قد يؤدي الاعتماد الكبير على ردود فعل الطلاب والتغذية المرتدة منهم إلى خوارزميات تقدم لهم مادة علمية تمنحهم حياة دراسية سهلة، بدلا من مادة علمية وتجربة دراسية تعطيهم ما سيساعدهم في تحقيق إمكاناتهم والذكاء الاصطناعي الذي لا ينتج نتائج غير متوقعة قد يستحق فحصا دقيقا لمعرفة ما إذا كان قد وقع في هذه الفخاخ المحتملة.

- تهديد الأمن الوظيفي للأستاذ أو المعلم: يأتي في المرتبة الأولى التهديدات التي يتعرض لها الأمن الوظيفي للمعلمين أو الأستاذة، لم يحدث هذا بعد، ولكنّ من المثير للقلق أن التقدم واعتماد الذكاء الاصطناعي يمكن أن يأثر على الحاجة إلى أدوار وظيفية معنية في التعليم، الطريقة التي يستمر بها الذكاء الاصطناعي في أتمتة المزيد من جوانب العملية التعليمية، قد يكون هناك عدد أقلّ من الطلبات عليهم، ممّا قد يؤدي إلى تحسين الإنتاجية وفقدان الوظائف المحتمل.
- الاعتماد على التكنولوجيا: مع تزايد اعتماد المدارس على الحلول التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، هناك خطر أن يصبح المعلمون والطلاب معتمدين بشكل كبير على التكنولوجيا، على المدى الطويل، يمكن أن يؤدي هذا الاعتماد إلى إهمال طرق التدريس التقليدية الهامة وتطوير التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات.

8. النتائج والتوصيات:

تأسيسا على ما سبق، وبالرغم من التطبيقات والمزايا للذكاء الاصطناعي في التعليم، غير أنه هناك من ينادي بسلبية استخدامات الذكاء الاصطناعي، كالمجتمعات المحافظة التي تعتز بموروثها الحضاري وتستمد وجودها وقوتها من طبيعة خصوصيتها الثقافية، وهذا ما يدعو إلى التفكير في استخدام وتطبيق الذكاء الاصطناعي جنبا إلى جنب مع الذكاء البشري وفق ما يحقق المزايا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع ضرورة الابتعاد عن معظم السلبيات الناجمة عنه، ويمكننا تقديم بعض التوصيات، من أهمها:

1. تصميم برمجيات تربوية قائمة على الذكاء الاصطناعي، وضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية واستخدامها في مجالات العملية التعليمية.
2. توفير بيئات تعليمية تعلمية تساهم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية التربوية.
3. العمل على تحسين مستوى المعنيين بالعملية التعليمية (إدارة، معلمين، متعلمين) وتدريبهم على استعمال التكنولوجيا والنظم الذكية لمواكبة التطورات الحاصلة في ظل الذكاء الاصطناعي.
4. إنشاء قسم خاص بالذكاء الاصطناعي في الجامعات للعمل على تكوين متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي.
5. إجراء دراسات تجريبية تبين فاعلية البرامج التعليمية القائمة على استخدام الذكاء الاصطناعي.
6. نشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية والمجتمع المحلي بالآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي، واستخدام الاجتماعات الافتراضية لتبسيط المفاهيم، وتوعية أولياء الأمور لمعرفة كيفية الوصول إلى المواقع التعليمية الرقمية عند توفر التكنولوجيا المناسبة.

ومنه يمكننا وضع رؤية مستقبلية عن أهمية إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث تستند الرؤية المقترحة إلى ضرورة وضع نموذج يستوعب جميع التحولات والتغيرات الراهنة، وترفع من كفاءة النظام التعليمي وتحقيق التنافسية في التعليم، وتتضمن الرؤية المقترحة بعض من المقترحات والتوصيات والآليات التي تساعد على إدخال الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية وتتضح فيما يلي:

أولا: تحقيق الدعم المالي والتحويل للتعليم:

- ✓ ضرورة توفير شراكة بين وزارة التربية ووزارة التعليم العالي ووزارة الصناعة ووزارة تكنولوجيا الاتصال وذلك لتوفير نظم تمويل لتحويل المدارس والمعاهد العليا إلى التعليم الرقمي الذكي

- ✓ تحويل المدارس والمعاهد العليا إلى وحدات منتجة لبرمجيات ومنتجات التكنولوجيا واستغلاها في تطوير وصيانة برامج الذكاء الاصطناعي.
- ✓ التوسع في نشر ثقافة التعليم الرقمي وأهمية برامج الذكاء الاصطناعي
- ✓ ضرورة توعية المجتمع المدني بأهمية التحول الرقمي وإدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأهمية مشاركة في التطوير والتحول إلى التعليم الرقمي
- ✓ تبني اللامركزية في التعليم بحيث تزيد من الموارد المالية على حسب الاحتياجات والإمكانيات.

ثانيا: إعادة تأهيل المدارس والمعاهد العليا لكي تتناسب مع متطلبات الذكاء الاصطناعي:

ويمكن تحقيق ذلك من خلال الآليات التالية:

- ✓ ضرورة تجهيز وإعداد فرق ذكاء اصطناعي في القيادات العليا ويتدرج إلى أن يصل إلى المدارس.
- ✓ يجب إدخال تخصص جديد للذكاء الاصطناعي بكليات التربية.
- ✓ يجب توفير في المدارس والمعاهد العليا متخصصين في الذكاء الاصطناعي
- ✓ يجب تدريب المعلمين والأستاذة والإدارة على كيفية استخدام وتطبيق برامج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية
- ✓ يجب تجهيز البنية التحتية في المدارس والمعاهد العليا لاستقبال برامج الذكاء الاصطناعي

ثالثا: استخدام آليات أصيلة في تخطيط وتطوير المناهج الدراسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي:

- ✓ يجب توفير وثيقة معايير لتطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في الوطن العربي
- ✓ يجب توفير مراكز متخصصة للتدريب على استخدام برامج الذكاء الاصطناعي
- ✓ إعداد مناهج جديدة تتناسب مع الذكاء الاصطناعي
- ✓ نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي من خلال الندوات وبرامج التوعية
- ✓ وضع قيم معيارية لاستخدامات وتطبيق الذكاء الاصطناعي
- ✓ إضافة مادة جديدة لتعليم التلاميذ والطلبة ماهية الذكاء الاصطناعي وكل ما يتعلق به، وذلك لإعداد جيل جديد قادر على إنشاء واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي ولغة العصر القادم.
- ✓ وضع سياسة تعليمية واضحة وطويلة الأجل للتخطيط واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي تكون كمرجع إرشادي للعاملين بالتربية والتعليم.
- ✓ توفير تطبيقات للأستاذة والإداريين والطلبة تتسم بالطابع العربي وتعمل بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

رابعا: تطوير أساليب التقييم والمتابعة:



ضرورة توفير أساليب تقييم جديدة للأداء ومتابعة التطور في تنفيذ خطة التطوير، والتعرف على المشكلات التي تواجه الخطة والتنفيذ ويجب أن يكون كلّ ذلك مبرمج بالذكاء الاصطناعي.

الخلاصة:

في آخر المطاف نصل إلى ضرورة الاعتراف بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت من الأمور التي تستخدم ويعترف بها في مجالات كثيرة، ويجب أن تكون المدارس والجامعات ومراكز البحث متأهبة لاستخدام هذه التطبيقات من جانب أعضائها، سواء في رسائل الماجستير أو أطروحات الدكتورا، أو في أبحاث الترقيات أو في المشاريع البحثية والمشاريع الإبداعية، وغيرها.

ومنه تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي مستقبل التعليم أو العملية التعليمية الحديثة لِمَا لها من فوائد في التحصيل، لكونه لم يعد مجرّد علم من العلوم أو الخوارزميات فقط، بل أصبحت ثورة صناعية، ولذا تتوقف زيادة استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم مع زيادة الشراكة بين الحكومات وزيادة الاستثمار فيه بسبب ضغط متطلبات العصر الحديث.

يمكن كذلك أن تعوض تطبيقات الذكاء الاصطناعي عمل نظم الإدارة بتخفيف أعبائها وتقديم خدمة بجودة عالية، بتحويلها إلى نظم إلكترونية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ممّا ستسهم في اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة، وتوزيع المقررات والحصص الدراسية على المدرسين وفق قدراتهم واتجاهاتهم، واكتشاف الطلاب الموهوبين وتعزيزهم وذوي صعوبات التعلم وتوفير برامج خاصّة لهم، ومراقبة سير التعلم لكلّ طالب مع التواصل المباشر معه.

قائمة المراجع

المراجع بالعربية:

- **الكتب:**

✓ أحمد حبيب آخرون، (2019)، **الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر**، مصر .

✓ جمعة النجار فايز، (2010)، **نظم المعلومات الإدارية**، دار الحامد للنشر، عمان.

✓ زين عبد الهادي، (2000)، **الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات**، المكتبة الأكاديمية القاهرة.

✓ عبد الوهاب إيمان، (2020)،**أثر تفاعل بعض نظم الذكاء الاصطناعي والمستوى الدراسي على الوعي الذاتي وجودة الحياة**. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، عدد 119.

✓ ياسين غالب سعد، (2012)، **أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات**، دار المناهج للنشر، عمان، الأردن.

- **مقالة:**

✓ أبو بكر خوالد وآخرون،(2019)، **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، مجلد م.د.ع ،برلين، ألمانيا.

✓ العلي عبد الستار وآخرون، (2009)، **المدخل إلى المعرفة**، مجلد 2، دار المسيرة، عمان، الأردن.

✓ أسماء أحمد خلف حسن، (2020)، السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجلات البحثية والمعلوماتية المصرية، مجلة مستقبل التربية العربية، مجلد 27، العدد 125، المركز العربي للتعليم والتنمية.

✓ العبيدي رأفت عاصم، (2015)، **دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الانتاج الأخضر**، العراق: مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، .مجلد5، عدد 1، جامعة كركوك العراق.

✓ بخت عبد الرحيم، (2000)، **سيكولوجية الذكاء الاصطناعي**، المجلة المصرية للدراسات النفسية، كلية التربية، مجلد 10، جامعة عين شمس، مصر.

✓ حسن فات الياجزي، (2102)، **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي**، مجلد 11، عدد 11، المملكة العربية السعودية.

✓ رياض زروقي، (2020)، **دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي**، المجلة العربية للتربية النوعية، عدد 12، مصر.

✓ مليكة مذكور، (2020)، مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق، مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد 03، عدد 01، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، الأردن.

✓ مكاوي مرام عبد الرحمن، (2018)،**الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم** ، مجلة القافلة، مجلد 67 ،عدد 6، أرامكو، المملكة العربية السعودية.

✓ نيفين فاروق، (2012)، **الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي**، مجلة البحث العلمي في الآداب، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، مجلد 3، عدد 11، جامعة عين شمس، مصر.

- **رسالة أو أطروحة:**

✓ ناصر صلاح الدين محمد، (2014)، **تطبيق الدافعية في الذكاء الاصطناعي**، رسالة ماجستير، كلية الآداب، السودان.

- **المراجع الأجنبية:**

✓ Rousku, K. E. (2019). **Glimpses of the future: Data policy, artificial intelligence and robotisation as enablers of wellbeing and economic success in Finland**.

✓ Karsenti, T, (2019), **Artificial intelligence in education : the urgent need to prepare teacher for tomorrow's schools**, Formation at profession, 27(01).

✓ Koutrou, Kia Ora, (2018), **Artificial intelligence shaping a future New Zeeland,** An analysis of the potential impact and opportunity of artificial intellignece or New Zeeland and Economy, New Zeeland.

المبادرات الحكومية للاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي في التعليم
المبادرة المغربية "منصة " e-himaya
التجربة والحدود

Government initiative for the safe use of artificial intelligence in education
"Moroccan initiative "e-himaya platform
Experimentation and boundaries

الدكتور يوسف أبوعائشة
Abouaycha Youssef
جامعة محمد الخامس
كلية علوم التربية
المغرب
abouaychayoussef@gmail.com

ملخص

يحتل الذكاء الاصطناعي في القرن الواحد والعشرين مكانة محورية سواء على مستوى التطور النمط الصناعي السائد في المجتمع، وأيضا، على مستوى التحول الحاصل في المنظومة القيمية التي أرست معالمها الثورة التكنولوجية، الأمر الذي بموجبه اخترقت التكنولوجيا مجالات كانت في الأمس القريب محصنة، من بين هذه المجالات نستحضر التعليم باعتباره أساس نهضة جل المجتمعات والقناة الأساسية التي تراهن عليها معظم الدول لاقتران منظومة التربية والتكوين بالتنمية ولكونها مؤشرا من مؤشرات التقدم.

أمام هذه التطورات أضحت الدول والمنظمات الحكومية تسارع الزمن لتقف دون الاستعمال المجانب لنظم وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في الوسط التعليمي، حيث اختلفت أساليب الوقاية حسب إمكانيات وتصورات الدول.

الكلمات المفتاحية: المبادرات الحكومية؛ الذكاء الاصطناعي؛ e-himaya؛ التعليم.

Abstract



In the twenty-first century, artificial intelligence occupies a central position, both in terms of the prevailing industrial pattern of evolution in society, and in terms of the transformation occurring in the value system established by the technological revolution. As a result, technology has penetrated areas that were previously secure. Among these areas, we invoke education as the foundation of the renaissance of most societies and the primary channel upon which most countries bet to intertwine the system of education and training with development, as it is one of the indicators of progress.

In light of these developments, countries and government organizations have hastened to stand against the misuse of artificial intelligence systems and ethics in the educational environment. The methods of prevention have varied according to the capabilities and concepts of the countries.

Keywords: Government initiative; artificial intelligence; education; e-himaya

مقدمة

يسير العالم على إيقاع ثورة رقمية أضحت محط اهتمام كل المجالات سواء منها الاقتصادية، الاجتماعية، الثقافية... حيث ترصد المنظمات الحكومية في الدول سواء النامية منها أو المتقدمة أغلفة مالية مهمة للارتقاء بالمنظومة الرقمية الخاصة بها، ويحتل مجال التعليم المكانة الكبرى من حيث الامكانات المرصودة لتعميم البنية التحتية للرقميات في كافة أنحاء البلاد للحلول دون التمييز التي قد يتسبب في إقلاع رقمي خاطئ للمنظومة التربوية، والذي قد يكلف المجتمع خسائر جمة على مستويات أخرى، خصوصا، في ظل القصور الذي أبانت عنه النصوص التشريعية الجنائية في المجتمعات في مواجهة مخاطر تسارع التطور الرقمي.

وحين نتحدث عن القيم في العالم الافتراضي، فالأزمة مضاعفة هذه المرة، إنها أزمة القيم التي تتضاعف وتتناسل في مجال جديد في طور التشكل، الثابت فيه هو التغير المستمر، إن الاشكال الحقيقي يرتبط بالقدرة على امتلاك تصور واضح تتعامل من خلاله مع موضوع القيم، هذا التصور ينبني على تحصيل قدرتين: تتعلق الأولى بامتلاك بوصلة أخلاقية، نستطيع من خلالها تلمس طريقنا وسط الكم الهائل من القيم التي تروج دوليا عبر مختلف الوسائط الالكترونية، وتتمثل الثانية، في القدرة عل الاستقلالية الفكرية والمنهجية في التعاطي مع موضوع القيم، وهو ما

سينعكس حتما على أصالة تلك البوصلة الأخلاقية التي تعكس الخصوصيات الثقافية لمجتمعنا وحاجياته القيمية الفعلية.

من بين المزالق التي تهدد المنظومات التعليمية في العالم، بعد توفير البنى التحتية الرقمية الملائمة، وتبني الدول للتعليم الرقمي في التعليم، انزياح استعمال هذه المنصات الرقمية التعليمية عن النطاق الأخلاقي والقانوني الذي يؤطرها، ما ينتج عنه مشاكل تقنية واجتماعية.

الأمر الذي فطنت له مجموعة من تقارير المنظمات العالمية، لاسيما، التقرير الأخير لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة "GEM" التقرير العالمي لرصد التعليم، والذي طرح سؤالا محوريا "التكنولوجيا في التعليم: من يضع شروط هذه الأداة؟"

تساؤل من هذا القبيل يدفعنا لنتبين المجهودات الحكومية في سبيل ضمان الاستخدام الأخلاقي والقانوني للذكاء الاصطناعي في الوسط التعليمي، لكي نضعها محط نقاش من خلال أسطر هذه الورقة، حيث سنسائل مبادرة "e- himaya" وهي منصة رقمية تبنتها وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة بالمغرب، وذلك لتحسيس التلاميذ، الأساتذة والآباء بمخاطر الذكاء الاصطناعي في الوسط التعليمي، لنبين بعد ذلك حدود هذه التجربة وإكراهاتها.

1- استراتيجيات ومخاطر استعمال الذكاء الاصطناعي في الوسط التعليمي

أقر فولتير في عصر الأنوار بما لا يدعو للشك بأنه "لا يوجد إلا منهج أخلاقي واحد، كما لا يوجد إلا علم هندسي واحد". أصبحت هذه المقولة من ذكريات الزمن الجميل فقط، إننا نعيش طفرة في القيم، وتعددا إلى حدود الحيرة في مصادر القيم الأخلاقية، وهذا هو الأساس الحقيقي لأزمة القيم التي يجمع عليها المثقفون على الصعيد الدولي. (هشام المكي، 2014، ص7)

يتبين من هذا التنبؤ الخاطئ لتطورات المستقبل لعلماء من قبيل فولتير كواحد من رموز عصر الأنوار، أن إيقاع الثورة التكنولوجية فاقت سرعة نباهة أبرز العلماء، بل الأدهى من ذلك هو تهديد موجات التكنولوجيا وتطوراتها لوجود الإنسان وقيمته، فبعد أن اجتهد المورد البشري في عصور خلت في استعراض نجاحاته وتطويعه للوسائل والإمكانات المتاحة أمامه لمجابهة تحديات الحياة، كما فعل في عصر النهضة في القرن الخامس عشر الميلاد، بعد أن تمكن من تجميع تطورات كل العصور السابقة للاستفادة من اكتشافات البشر في جل المناحي العلمية، الثقافية، العمرانية،... غير أن

الإنسان في هذه الفترة ظل متحكما في نجاحاته ومجهوداته، معلنا بعدها عن منجزاته الحداثية الثورية في القرون اللاحقة على عصر النهضة.

بدأت أولى الثورات الصناعية في القرن الثامن عشر، حيث شكل اكتشاف بعض المعادن كالحديد مدخلا لتحقيق طفرة صناعية فتم إحداث السكك الحديدية، وتحولت مجتمعات أوربا من الأرياف إلى الرقع الجغرافية الصناعية، كما أعلن الإنسان ثورته الصناعية الثانية في نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، عبر إنجازات من قبيل اكتشاف النفط والطاقة الكهربائية، واستخدام المصباح والهاتف...، غير أن المحطة المهمة في هذا المسار الثوري هو الاستخدام الشخصي للكومبيوتر وتكنولوجيا المعلومات نهاية ثمانينات القرن الماضي، الثورة الصناعية الثالثة التي أتاحت السبل أمام اكتساح الثورة الصناعية الرابعة، وما رافقها من روبوتات صناعية حلت محل الإنسان أحيانا، بل تجاوزت كل القيود والحريات لتخترق هذه التكنولوجيات جسم الإنسان.

استفاد التعليم من هذه التطورات الحاصلة في ميدان الذكاء الاصطناعي بشكل قلب موازين القوى في العملية التعليمية التعلمية، ففي ميدان التدريس العلاقات بين المدرس والتلميذ هي علاقات غير متناظرة، أي أنها علاقات مرتكزة على اللامساواة، فالمدرس مدرس لأنه أقدر وأكبر من تلميذه، وهذا الأخير تلميذ للمدرس لأنه بالضبط أقل من مدرسه. وعليه، فإن المطالبة بالتطبيق الحرفي والميكانيكي لمبدأ المساواة الديمقراطية بين التلميذ والمدرس في ميدان التعليم، يمكن أن تشوش على ممارسته بل قد تجعله مستحيلا في معناه الأصيل.

توصيف للعملية التعليمية التعلمية بهذا الشكل، يحيلنا إلى الطرح الكانطي بخصوص التربية وقيمة الحرية، فعلى الرغم من اعتراف كانط بالتعارض القائم بين السلطة والحرية، فإنه يبين بوضوح أن الضبط الذي يتولد عنه الخضوع وبذل المجهود هو النواة المركزية للتربية، ذاهبا إلى تعريف المدرسة باعتبارها "ثقافة إكراه". يريد كانط أن يبرز الدور التحرري للسلطة، عندما يكون هدف التربية بواسطة الإكراه هو تعليم الطفل كيف يحصل على استقلاله، وكيف يستعمل حريته ويعيش داخل المجتمع، ممارسا القطيعة مع الخصوصيات الذاتية الوافدة من الوالدين أو الحكومة. وتعتبر هذه السلطة تحررية ليس فقط لأنها تضع على عاتقها تحقيق حرية الطفل عندما يبلغ سن الرشد، ولكن أيضا لأنها تمارس بانسجام مع مبادئ عقلية. إن وظيفة التربية هي تحطيم كل ما ينتج من قريب أو بعيد عن التبعية والقطعية، وهذا ما عبر عنه كانط في مبدأ ذي أهمية كبيرة: " لا يجب أن نربي الأطفال حسب الحالة الراهنة للنوع البشري، ولكن حسب حالة أحسن، ممكنة في المستقبل"(محمد بوبكري، 2000، ص30).

تصور كانط أعلاه للعملية التعليمية التعلمية كأنه تمهيد لضعف الروابط المثينة بين أضلع المثلث النسقي التقليدي في مجال التعليم والمكون من المدرس والتلميذ والمعرفة، حيث أن سلطة المدرس الرمزية التي استمدها من كونه مصدرا للمعرفة عرفت تراجعا وانكماشا، حيث لعب الذكاء الاصطناعي دورا كبيرا في إتاحة المعلومة بشكل انسيابي بلا قيد أو شرط تراجع من خلاله الأستاذ من مصدر للمعلومة إلى منشط ومساعد للتلميذ ليصل إلى المعلومة بمساعدة الذكاء الاصطناعي كمعين ديداكتيكي في العملية التعليمية التعلمية، مما يجعل رهان التربية في العصر الحالي هو تحصين التلميذ من هذا السيل التكنولوجي وتوجيهه إلى الاستعمال الأمثل لهذه الموارد والقنوات التكنلوجية باعتبارها قدرا لكل المجتمعات، والحلول دون أن يستخدم هذه الوسائل التكنولوجية استخداما يعود على الفرد والمجتمع بالشكل السلبي المجانب للضوابط والنظم والأخلاقيات المتعارف عليها.

1.1- استراتيجيات استعمال الذكاء الاصطناعي في الوسط التعليمي

يبدو في غاية الأهمية في هذا المستوى من الدراسة أن نتعرف على أهم المسارات التي يخوضها المعلم في الفصل مستعينا بتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أن الهدف من هذه الورقة العلمية هو بيان أي هذه المسالك التعليمية الحديثة آمن الاستخدام بالنسبة للنشء في الوسط التعليمي، فبتعرفنا على استراتيجيات التعلم باستعمال الذكاء الاصطناعي سيتضح لنا بعدها مزالق استخدامها والمخاطر المحدقة بالتلميذ وأيضا تداعيات استخدامها على منظومة التربية والتعليم بشكل عام.

انعكس التطور الهائل للذكاء الاصطناعي على منظومة التعليم، حيث بحث التربويون عن طرق واستراتيجيات جديدة لمواجهة عديد التحديات التي تواجه العملية التعليمية، وللمساعدة في تجويد العملية التعليمية، والوصول إلى أفضل النتاجات التعلمية، فقد ظهر ما يسمى بالتعليم الالكتروني E-Learning، وهو المصطلح الأثر استخداما، ويساعد التعلم الالكتروني المتعلم في التعلم من خلال محتوى علمي مختلف عما يقدم بين دفتي الكتاب المدرسي في المكا الذي يريده وفي الوقت الذي يفضله دون الالتزام بالحضور للقاعات الدراسية في أوقات محددة. (حسن شحاتة، 2000، ص17)

وقد أشار الدكتور حسن شحاتة إلى أن الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم في التعليم الالكتروني متنوعة وموزعة إلى:

المحاضرة التفاعلية (اللقاء المباشر – الحصة الفصلية): ويقصد بها اللقاء الحي بين الطالب والمعلم خلال الدرس. وفي التعلم الإلكتروني إما أن تكون المحاضرة تزامنية حية أو غير تزامنية منقولة أو مسجلة. وفي تصميم المحاضرة الإلكترونية لابد من مراعاة أن تكون المحاضرة على شكل ملاحظات مهمة أو كلمات مصاغة بعناية فائقة، تكتب على

شرائح العرض التقديمي مثل برنامج البوربويت Powerpoint مثلا أو في عروض الفيديو أو المحادثات الإلكترونية أو المؤتمرات المرئية.

المناقشات الإلكترونية: ينبغي أن تحسب ضمن استراتيجية التدريس، ولعل المناقشات الإلكترونية، ونظرا لظروف التقنية والبعد الجغرافي بين المعلم والطلاب تقتضي من المعلم أن يعمل على تحفيز هذه النقاشات عن طريق طرح الموضوعات وتنظيم حق كل طالب في النقاش، وقد يتم استخدام المحادثة الفردية مع بعضها، أو تنظيم مجموعات نقاش صغيرة تجنبا لحدوث الخوف من النقاشات مع المجموعات الكبيرة خاصة في بداية عملية التدريس، وقد يرى المعلم أن احتساب بعض الدرجات من درجات المقرر الكلية على حضور هه النقاشات والمشاركة يعد نوعا م التشجيع للطلاب على الدخول فيها وإحياء مفرداتها.

مجموعة العمل: يقدم التعلم الالكتروني منافع مميزة لمجموعات العمل الصغيرة، حيث إن عوائق مثل: العائق الجغرافي، الجنس وغيرهما ليست مضرة بأفراد المجموعات التي تبنى في الفضاء الإلكتروني. ومجموعات العمل الصغيرة هذه تمكن المتعلمين من تحقيق ما يلي:

التعلم التعاوني: حيث يعمل المتعلمون مع بعضهم البعض لتحقيق هدف واحد، كمراجعة الدرس، أو القيام ببحث أو دراسة حالة لها صلة بالمهج التعليمي.

النقاشات: تشجيع المتعلمين على إجراء الحوارات حول هدف وغاية محددة مما يتيح التركيز على هوية المجموعة العلمية ونشاطها الحالي، وهذا ما قد يفقد في النقاشات المفتوحة أو الواسعة.

العمل المنتج: تشجيع المتعلمين على إجراء الحوارات حول هدف وغاية محددة، مما يتيح التركيز على هوية المجموعة العلمية ونشاطها الحالي، وهذا ما يفقد في النقاشات المفتوحة.

لعب الأدوار: في المجموعات الصغيرة يتداول الأفراد الأدوار، بمعنى قد يصبح عضو ما هو قائد المجموعة، ثم الآخر المستشار، وغير ذلك من أدوار مختلفة تتحدد بحسب إجراءات العمل داخل المجموعة وما يتم اتباعه لحل المشكلات.

المشاريع الإلكترونية: وهي التي تعطي للمتعلمين الفرصة لتحقيق ذواتهم سواء كانت مشاريع فردية أو جزء من نشاط مجموعة العمل. وأهمية هذه المشاريع تنبع من أنها تدفع المتعلمين لاكتساب خبرات مهمة. كما أن استخدام تقنيات الإرسال السريع للمشروع ضمن المجموعة أو مع المعلم وسرعة تحليلها ونقاشها يشكل تغذية راجعة مهمة وسريعة تزيد من معرفة وخبرة المتعلمين القائمين على المشروع.

التعلم بواسطة الحاسب الآلي: سواء عن طريق البرمجيات التفاعلية التعليمية أو في استحضار المعلومات والبحث عنها عبر الانترنيت وتخزيها واسترجاعها والاستفادة من وفرة المعلومات الهائلة فيها والتي من أمثلتها: الكتب الإلكترونية التفاعلية، الدوريات، وقواعد البيانات، والموسوعات، والمواقع التعليمية.

التعليم بالفريق: وذلك بأن يتلقى المتعلمون المادة العلمية من أكثر من معلم وفي أكثر م تخصص م مؤسسة تعليمية واحدة أو أكثر من مؤسسة تعليمية.

التعليم بمحاضرات الحوار الإلكتروني: حيث يقوم المعلم بالإجابة عن أسئلة واستفسارات المتعلمين في أي وقت، وبعد أن يكونوا قد دونوها مسبقا.

التعليم بالمناقشات الإلكترونية المباشرة: والتي يمكن تسجيلها كمرجع في المستقبل للمتعلمين.

التعليم الموجه: حيث يساعد المعلم كل متعلم على حدة حسب احتياجاته عن طريق البريد الإلكتروني.(حسن شحاتة، 2009، ص25)

تتباين استراتيجيات التعليم الالكتروني في الفصل الدراسي طبعا، حسب التصور الحكومي العام لطرائق التعليم، ومدى استيعاب المعلم لتقنيات التعليم الالكتروني دون غيرها، وكفاءته في اختيار أي البرامج أو البرانم أو المواقع أو المنصات أو الغرف التعليمية...الأنسب لسن ومستويات إدراك الفئات العمرية التي يتعامل معها داخل الفصل.

كما أن ظروف الوسط الجغرافي وانعدام أو قلة تجهيز البنى التحتية للمؤسسات التعليمية بتجهيزات تكنلوجية تساعد على بسط تعليم الكتروني ناجح، قد يحول دون التنزيل الفعلي لهذه الاستراتيجيات التعليمية الالكترونية رغم توافر العوامل السالفة الذكر من إمكانات معرفية وإتقان المعلم لهذه التقنيات وقابلية المتعلمين للتعلم عبر هذه التقنيات وغيرها من العوامل التي بتظافرها قد ينجح المعلم في إنجاح درسه بواسطة الذكاء الاصطناعي.

ونظرا لتسارع وثيرة التجديد في مجال الذكاء الاصطناعي، فقد أضحى لازما على الأنظمة الحكومية أن تساير هذه السرعة بنهجها لبرامج التكوين المستمر لفائدة الأساتذة لإتاحة الفرصة أمام هذه الفئة لمواكبة أهم التطورات من برامج وتجارب مقارنة للدول الرائدة في هذا المجال.

2.1- مخاطر استعمال الذكاء الاصطناعي في الوسط التعليمي

من البديهي أن تتماهى معظم الدول مع آخر التطورات الطارئة على المجتمع لكي تستفيد من النتائج الإيجابية لآخر ما جاد به العقل الإنساني وتطبيق هذه النتائج على القطاعات الخدماتية والاقتصادية والاجتماعية داخل البلاد.

وقد استفاد مجال التعليم سابقا من التلفزيون باعتباره قناة وطريقا للتعليم، حيث انتشرت هذه الموجة على مستوى العالم، لاسيما، في الإعلام الرسمي للدول، رغم ما قد يواجهه هذا الاختيار من انتقادات كون هذا المسار يتبع التعليم الموجه أو الانتقائي خدمة للأجندات السياسية للأنظمة القائمة في ذلك السياق والتي تبسط سيطرتها على الإعلام الذي نعته المهتمين بهذا الشأن بالإعلام الموجه.

غير أن ما يهمنا في هذا الباب هو القناة التي يمر عبرها المحتوى التعليمي وما تحمله من مخاطر على منظومة التربية والتعليم بشكل عام، حيث أن شرط التفاعل الآني والمشاركة الفعلية للتلميذ في إطار التعلم عبر التلفزيون التعليمي ينتفي، ما يجعل المخاطر المتوقعة في التلفزيون التعليمي قليلة بالمقارنة مع نظيراتها من خلال الاهتداء إلى الذكاء الاصطناعي في التعليم.

تجارب التلفزيون التعليمي سقطت في بعض المزالق نظرا لرهان هذه القنوات على الاستثمار في الإشهار و الرهان على جلب عدد أكبر من المشاهدين كرهانات مشروعة للقنوات التلفزية عموما، فلم يعد القصد التربوي أو التعليمي هو المسألة الأكثر أهمية في البرامج التلفزيونية التعليمية. حيث أصبح المهم أن تجذب هذه البرامج الجمهور المستهدف، وبرزت مقولة أهمية تحديد التعلم ليس من منظور المضمون فقط، بل من منظور الوسيلة أيضا. كما برزت أيضا مقولة عدم وجود حواجز بين ما هو تعليمي وما هو ترفيهي، خاصة وأن المشاهد أو الطفل الصغير لا يريد أن يشعر أنه يعلم، أو أنه يتحدث إليه من أعلى.(مافريد ماير، 2007،ص4)

مؤخرا برز دور التلفزيون المحوري في الحلول الكلي محل المدرسة، بعد أن عرفت هذه الأخيرة شللا كليا بسبب ما ألم بالعالم جراء الأزمة الصحية الوبائية العالمية ، حيث بثت القنوات الرسمية دروس المقررات في كل المستويات، واستند التعليم في المغرب على التعليم الالكتروني أيضا، غير أن التجربة أبانت على بعض التجاوزات والانحرافات على مستوى استخدام هذه الوسائل التكنولوجية، حيث أن المجموعات الافتراضية التي وجهت للتلاميذ لم تحتفظ بالخصوصية المفترضة فيها، ولم تبق حكرا على التلاميذ، ليسلط من خلالها الأمهات والآباء جام غضبهم على الأساتذة بذريعة كثرة الدروس والواجبات وتعبيرهم على عدم قدرتهم على السيطرة على أبنائهم، حيث تحولت القنوات التعليمية الالكترونية إلى مجال لتبادل الاتهامات، صحيح أن ظرفية الأزمة الوبائية أماطت اللثام على مجموعة من الأمور الاستثنائية، ولكنها أعطت صورة واضحة عن سلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي.

ومن بين النقاط السلبية للتعليم الالكتروني أنه يضعف مهارات الاتصال الوجاهي لدى التلاميذ، وأحيانا قد يسهم في عزلتهم وانطوائهم، ناهيك عن ضعف الجانب اللغوي بسبب قلة التفاعل والنقاش الحي والمباشر، كما يساهم هذا المجال في تقاعس الأستاذ واعتماده بنسبة كبيرة على الجانب التقني في التعليم...

غير أن هذه الفئة من السلبيات يبقى وقعها على التلميذ والمجتمع ضئيلا بالمقارنة ببعض المخاطر التي تعتبر أكثر تأثيرا على الفرد والمجتمع لكونها من الأمور المنافية للنظم والأخلاقيات والقواعد المجتمعية المتعارف عليها، حيث تصل بعضها إلى حد التجريم، ما يجعلنا نلقي نظرة على بعض هذه المخاطر المحدقة بالتلميذ في الوسط التعليمي جراء استخدامه للتقنيات التكنولوجية والتي نذكر بعضها من خلال الآتي:

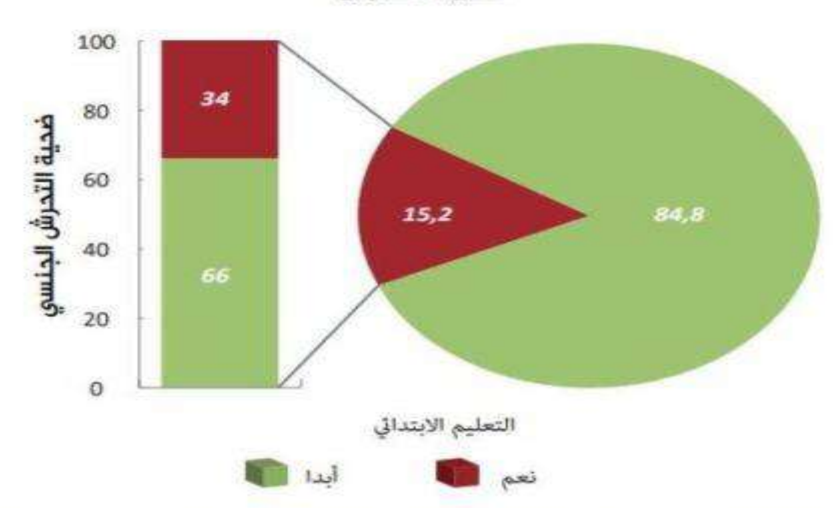
التحرش الجنسي: هو مضايقة، أو فعل غير مرحب به يتضمن مجموعة من الأفعال من الانتهاكات البسيطة إلى المضايقات الجادة التي من الممكن أن تتضمن التلفظ بتلميحات جنسية أو إباحية وصولا إلى النشاطات الجنسية وهو يعتبر عملا مشينا بكل المقاييس وشكلا من أشكال التفرقة العنصرية غير الشرعية، (شاهيناز إسماعيل، 2015، ص8)

كثيرا ما يعارض آباء وأولياء التلاميذ فكرة ترك الهواتف النقالة لأبنائهم، رغم ما قد يوفره هذا الجهاز من اطمئنان على أحوال أبنائهم وهم بعيدين عنهم، غير أن ما يتداول في الأوساط التعليمية من تحرش جنسي يجعل الآباء في توجس من هذا الأمر، حيث ظهرت مجموعة من الهيئات المدنية غير الحكومية التي تنشط في هذا الباب من قبيل "جمعية متقيش ولدي" والتي تعني "لا تلمس طفلي"، تأسست هذه الجمعية في المغرب سنة 2004 على يد الفاعلة الحقوقية المغربية نجاة أنور، هذه الجمعيات تعمل على إعداد دراسات وأبحاث ميدانية بخصوص التحرش والاعتداء الجنسيين.

كما أن الأرقام المتعلقة بالتحرش الجنسي في الأوساط التعليمية مرتفعة، الأمر الذي أكدته نتائج تقرير صادر عن المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، حيث أفادت أن % 15.2 من تلامذة الابتدائي صرحوا أنهم تعرضوا للتحرش في مدارسهم، هذه الفئة من الأطفال بين 6 و12 سنة معرضة أكثر من غيرها للتحرش نظرا لعدم وصول أطفال هذه الفئة لسن التمييز، كما يبين الجدول أسفله أن ارتفاع نسبة التحرش الجنسي بين التلاميذ فيما بينهم، الأمر الذي يطرح أكثر من تساؤل حول خطورة استعمال الوسائط الرقمية بين أوساط التلاميذ، حيث أن هذه الأخيرة تساعد على التخفي وعدم المواجهة ما يجعلها الوسيلة المفضلة لدى الأطفال.

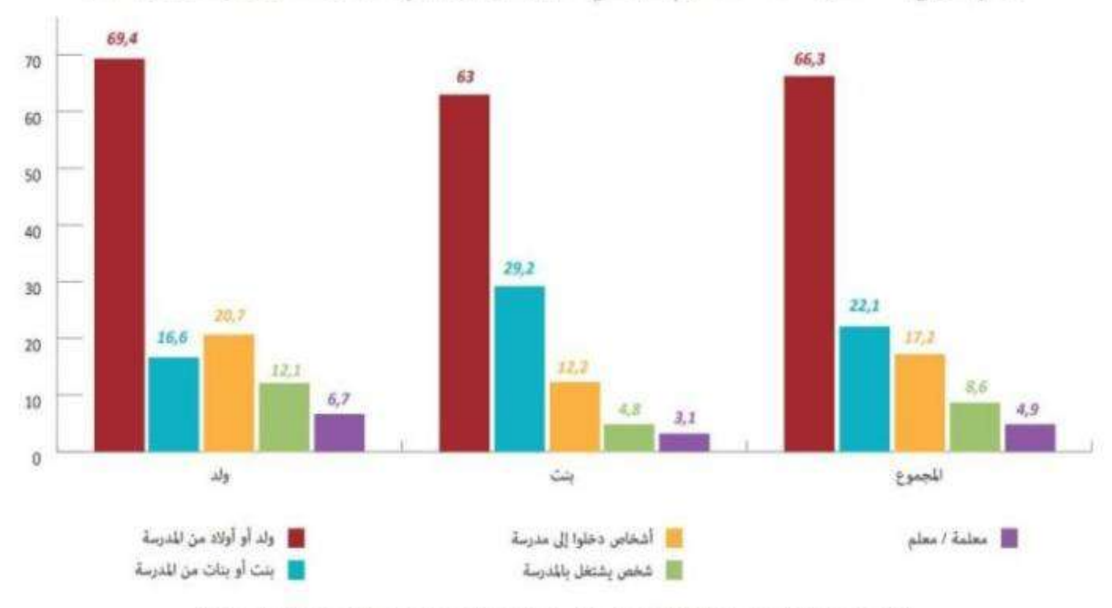
الرسم البياني نسب تلامذة المدارس الابتدائية الذين صرحوا بتعرضهم للتحرش حسب مرتكبي التحرش (%)





المصدر: الهيئة الوطنية للتقييم لدى المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، بحث حول العنف في الوسط المدرسي 2021

الرسم البياني : نسب تلامذة التعليم الابتدائي الذين صرحوا بأنهم تعرضوا للتحرش تبعا لمرتكبه (%)



المصدر: الهيئة الوطنية للتقييم لدى المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، بحث حول العنف في الوسط المدرسي 2021



التنمر الالكتروني: هو شكل من أشكال العدوان، يعتمد على استخدام وسائل الاتصال الحديثة وتطبيقات الانترنت(الهواتف المحمولة، الحاسوب، كاميرات الفيديو، البريد الالكتروني، صفحات الانترنت) في نشر منشورات أو تعليقات تسبب الضرر بالآخرين، أو الترويج لأخبار كاذبة، أو إرسال رسائل إلكترونية لإلحاق الضرر المعنوي والمادي بالآخرين (ثناء هاشم محمد، 2019، ص 194)

للتنمر الالكتروني نتائج سلبية وخيمة تعود بالضرر على التلميذ الضحية، الامر الذي ينتج عنه مشاكل على مستوى الصحة النفسية كالانعزال وقلة الثقة في النفس كما قد تصل إلى حد التفكير في ترك المدرسة، كما تنعكس على المستوى التحصيلي للتلميذ.

الغش في الامتحانات: يعتبر الغش في الامتحانات أحد المشاكل التي تؤرق منظومة التربية والتكوين، نظرا لتطور التقنيات ومواكبة الأجيال الصاعدة لهذه التطورات التقنية، حيث يكفي أن يطرح التلميذ سؤالا مباشرا على مواقع الذكاء الاصطناعي، ليجد أمامه حزمة من الأجوبة المصاغة بمهجية محكمة، الأمر الذي يصعب معه تحديد التلميذ الذي لجأ للغش في الامتحان من غيره، ولهذه الآفة الاجتماعية نتائج وخيمة، أهمها: ضعف المستوى الثقافي والتعليمي لحاملي الشواهد وقلة الكفاءات والجودة، ما يتج عنه تفاقم البطالة وانتشار المحسوبية والزبونية في الأوساط المهنية لانعدام الكفاءات.

تمثل هذه النقاط المذكورة أعلاه أهم المخاطر التي تهدد منظومة التربية والتكوين جراء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلى جانب، إبحار التلاميذ في مواقع إلكترونية محضورة أخلاقيا أو مشاهدة مباريات كرة القدم أثناء الدرس، أو ولوج مواقع القمار والرهان الالكتروني.

2- الآليات الرسمية للتصدي لانحرافات استعمال الذكاء الاصطناعي

تسعى المنظمات الدولية إلى توجيه بوصلة الدول والحكومات الأعضاء في جميع مناحي اختصاصاتها عبر نشر تقارير ملزمة للدول العضوة في المنظمة، حيث تقوم منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة UNESCO بإصدار تقارير دورية تحدد التوجه العام للأمم المتحدة، حيث أصدرت اليونسكو سنة 2023 تقرير GEM بمثابة تقرير مراقبة التعليم العالمي لسنة 2023، مؤكدا على ضرورة تقوية استخدام التكنولوجيا الرقمية.

تقرير GEM الصادر عن اليونيسكو حول التعليم الالكتروني هو تقرير يهدف إلى فهم الاتجاهات والتطورات في مجال التعليم الإلكتروني والتأثيرات التي يمكن أن تكون لها على التعليم والابتكار في القطاع التعليمي، يتناول التقرير مواضيع متعددة تتعلق بالتعليم الإلكتروني، مثل الوصول إلى التعليم، جودة التعليم الإلكتروني، التقييم والشهادات، والتأثيرات الاقتصادية والاجتماعية لتبني التعليم الإلكتروني. يهدف التقرير أيضًا إلى تحديد العوائق والتحديات التي قد تواجه تقدم التعليم الإلكتروني وتطويره.

يتضمن التقرير توصيات وسياسات محتملة لتعزيز التعليم الإلكتروني وتحسين التجربة التعليمية من خلال استخدام التكنولوجيا. كما يوفر التقرير رؤى حول كيفية تبني التعليم الإلكتروني في نطاقات مختلفة مثل التعليم الأساسي والثانوي والتعليم العالي.(Equipe du rapport mondial de suivi sur l'éducation, 2023, p 32).

المغرب كباقي الدول المنضوية في منظمة اليونيسكو من الدول التي اشتغلت على ملاءمة برامجها وجهودها وإمكانياتها البشرية والمادية لإرساء منظومة تعليمية تواكب التطور الحاصل على مستوى التقنيات التكنلوجية وعلى طرف نقيض تحصين استعمال هذه التقنيات بشتى السبل المتاحة.

1.2- المنصة الرقمية E-himaya للتحسيس بخطورة استعمال الذكاء الاصطناعي في التعليم

أقدمت وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة على إطلاق منصة رقمية لتحسيس وتوعية الأطفال والشباب وأولياء الأمور والمعلمين حول الثقافة الرقمية والاستخدام المسؤول للإنترنت في الوسط التعليمي. من خلال هذه المنصة، يمكن للفئات المستهدفة من الوصول إلى معلومات ونصائح وممارسات فيما يتعلق بأمان وحماية الأطفال والشباب عبر الإنترنت، تقدم المنصة أيضًا للأطفال محتوى ترفيهيًا عبر ألعاب واختبارات عبر الإنترنت تهدف إلى تعزيز مهاراتهم ومعرفتهم لحماية أنفسهم عبر الإنترنت وتطوير المرونة الرقمية لديهم، تقدم المنصة محتوى ملائمًا للفئات التالية:

1.الأطفال/التلاميذ: تقديم محتوى حسب الفئة العمرية (الأطفال دون سن 12 عامًا وأكثر من 12 عامًا) لتوعيتهم حول الاستخدام السليم للوسائط الرقمية، وتطوير مهاراتهم في مجال الأمن الرقمي، المرونة الرقمية والثقافة الرقمية، وتوضيح المخاطر والتهديدات التي قد يواجهونها عبر الإنترنت، يقدم ملف الأطفال محتوى توعوي وتثقيفي على شكل:

- أدلة صغيرة ونشرات وملصقات بسيطة تتناول المخاطر والتهديدات للأدوات الرقمية والحيل الجيدة للاستخدام المسؤول.



- ألعاب ترفيهية (اختبارات، ألغاز...) عبر الإنترنت تهدف إلى مساعدة الأطفال على اكتشاف وفهم مختلف الجوانب الرقمية والمخاطر التي يمكن أن يواجهونها عبر الإنترنت.

- رسوم متحركة مع شخصيات كرتونية تم إنشاؤها لشرح الأمن السيبراني، والجريمة السيبرانية، والحيل والنصائح، والأخطار المتلاحقة عبر سيناريوهات معينة.

2. الشباب/الطلبة: يهدف هذا الملف الشخصي إلى توعية هذه الفئة بمخاطر الأدوات الرقمية، وتوفير المعلومات حول الأدوات المتاحة لحماية أنفسهم عبر الإنترنت من المخاطر المرتبطة باستخدام التكنولوجيات الناشئة (الإنترنت، الذكاء الاصطناعي ...) وترسيخ ثقافة رقمية لاستخدام بشكل آمن والاستفادة من الفرص التي يقدمها هذا المجال للشباب.

3. الآباء /الأولياء: يهدف هذا الملف الشخصي إلى اقتراح محتوى لآباء وأولياء التلاميذ، والذي يشرح الفرص والمخاطر الرقمية، ويساعد الآباء في مرافقة أطفالهم لاستخدام أدوات رقمية محددة وآمنة، ويدعوهم إلى تطوير التواصل في الأسرة ويقترح أدوات عملية بسيطة للنجاح في التحكم الأبوي عبر الإنترنت. تم وضع المحتوى على شكل أدلة للممارسات الجيدة، وورقة معلومات ومقاطع فيديو توعوية، وصندوق أدوات للتحكم والتصفية الأبوية. كما تم تصميم محتوى هذا الملف الشخصي ليكون مطمئنًا وبسيطًا وسهل الفهم، حيث يظهر مخاطر التكنولوجيا الرقمية بالإضافة إلى الفرص التي توفرها للأطفال لتطوير مهاراتهم ومعرفتهم.

4. المعلمون: يقدم هذا الملف الشخصي محتوى توعويًا للمعلمين لفهم مخاطر وتهديدات العالم الرقمي، بالإضافة إلى محتوى تعليمي بسيط يمكن استخدامه لتعليم الأطفال ومساعدتهم على تعلم المفاهيم الأساسية في مجال الأمن السيبراني.

صور تبين الفئات المستهدفة من منصة e-himaya وأنواع الملفات والخدمات التحسيسية المقدمة في المنصة





المصدر: الموقع الالكتروني لوزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

2.2- حدود المنصة الالكترونية e-himaya

أمام تعاظم وثيرة التطور الالكتروني تبقى المحاولات الرسمية للحلول دون الاستعمال الخاطئ للذكاء الاصطناعي من طرف قطاع التربية الوطنية قاصرة ومحتشمة، فالتحسيس يقتضي تعبئة شمولية لكل الفرقاء الاجتماعيين، ففي ظل الفراغ التشريعي الجنائي الذي تعرفه منظومة القوانين الزجرية المتعلقة بالجريمة الإلكترونية بالمغرب، تبقى هذه المحاولات في باب الاجتهادات والمبادرات التي سنها المغرب لتحصين الوسط التعليمي خصوصا، والمجتمع عموما من انحرافات استخدام التكنولوجيا الرقمية. ومن بين المآخذ المسجلة على المنصة الرقمية e-himaya نذكر الآتي:

- صعوبة الولوج للمنصة.
- انعدام الترويج للمنصة التحسيسية في القنوات الرسمية والوصلات الإشهارية، لتسهيل التعريف بها ونشرها على أوسع نطاق.
- تواجد المنصة فقط على الموقع الإلكتروني الرسمي لوزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة.

- عدم تحويل المنصة إلى برنامج يشتغل على الهواتف الذكية، ليسهل تداولها بشكل سلس في المدارس وبين الأساتذة، والآباء والأولياء.
- غياب المنصة على المتاجر الإلكترونية App store و play store.
- تفتقد المنصة لأساليب الجذب خصوصا عندما يتعلق الأمر بفئة الأطفال والتلاميذ، والإكثار من المفاهيم والكلمات المستعصية على الأطفال، خصوصا الأقل من 12 سنة.

تتوفر المنصة على تعريفات كثيرة ودلائل عديدة تجعل المتصفح غير قادر على المواكبة والقراءة لوقت طويل ما يحول دون التعرف على كل الخدمات بالمنصة.**ملحق الجداول والأشكال البيانية.**

3-المنهجية

تم اعتماد منهجية تحليل محتوى منصة الكترونية e-himaya على الموقع الإلكتروني الخاص بوزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة، من خلال تحديد مدى ملاءمة هذه المضامين والمحتويات للفئة المستهدفة من المنصة، ومدى نجاعتها في التحسيس بالنسبة للتلاميذ بصفة خاصة والأولياء والأساتذة بصفة عامة.

كما تم اعتماد المنهج التحليلي فيما يخص الاستراتيجيات المعتمدة في الفصل الدراسي المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وعرض أي هذه الاستراتيجيات مرتبط بمخاطر جراء استخدامها، كما تم الاعتماد على المنهج التاريخي في محاولة لمقارنة مخاطر التعليم التلفزيوني بالتعليم المستند على الذكاء الإصطناعي.

4- النتائج ومناقشتها

توصلت الدراسة إلى كون منصة e-himaya كمبادرة حكومية رسمية تبقى في باب المحاولات التي تقتضي تعزيزا وترويجا أكبر لما تحمله من قيمة كبرى لحماية النشء من الاستخدام الخاطئ للذكاء الاصطناعي في الصفوف الدراسية والسياقات التعليمية، حيث خلصت هذه الورقة إلى أن المنصة تتواجد فقط وحصرا على الموقع الالكتروني للوزارة الوصية على التعليم دون الوسائط الإلكترونية الأخرى التي يتردد عليها التلاميذ بصفة عامة، ما يقتضي بدل مجهودات مضاعفة من لدن المعلمين لإدراج كيفية استخدام المنصة في حصص دراسية للتعريف بها، ما يجعل الغلاف الزمني الدراسي يتقلص أمام هذا الأمر.

تبين من خلال استعراض فقرات ومحتويات المنصة المذكورة أعلاه أن فعل ولوج وفهم التوجهات من طرف الأطفال كمستخدمين للمنصة من خلال الحوار المدرج تعتريه نواقص بالجملة أهمها:

اللغة الموظفة تقنية وعصية الفهم على أطفال بسن الست سنوات مثلا: "التحرش" مفردة صعبة الفهم الذاتي بالنسبة لفئة الطفولة، الأمر الذي يقتضي مواكبة وشرحا يستحضر المقومات الإدراكية لهذه الفئة.

5-خلاصة

يحتل الذكاء الاصطناعي في منظومة التربية والتعليم في المغرب مكانة كبيرة نظرا لما يحققه هذا المجال المتسارع التطور من نتائج فعالة في سيرورة التعلم، وباعتباره رهانا مستقبليا للدولة، غير أن استخدامه بالشكل المجانب للقواعد والنظم المتعارف عليها قانونيا وأخلاقيا ومجتمعيا، يجعله بخطورة كبيرة، سواء على المستخدم أو على المجتمع بشكل عام.

لمجابهة أخطار استعمال الذكاء الاصطناعي في الوسط التعليمي بشكل سلبي في المغرب، حاولت وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة أن تطلق مبادرة منصة الكترونية على موقعها الالكتروني الرسمي، غير أن هذه المنصة كتجربة فريدة تحتاج لتطويرها ونشرها على نطاق أوسع لتشمل فئات عريضة من المستخدمين للتقنيات التكنلوجية والوسائط في المدارس عمومية كانت أو خصوصية.

قائمة البيبليوغرافيا

- **المراجع العربية**

نوع المرجع	التدوين
كتاب	ثناء هاشم محمد. (2019). واقع ظاهرة التمر الالكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية في محافظة الفيوم وسبل مواجهتها. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**. الجزء الثاني. العدد الثاني عشر.
كتاب	حسن شحاتة. (2013). التعليم الالكتروني وتحرير العقل آفاق وتقنيات جديدة للتعلم (الطبعة الثانية).



	القاهرة. دار العالم العربي.
كتاب	شاهيناز اسماعيل. (2015). ظاهرة التحرش الجنسي أسبابها، نتائجها، طرق علاجها. (الطبعة الأولى). القاهرة. دار العلوم للنشر والتوزيع.
كتاب	مافريد ماير.(2007). التلفزيون التعليمي ما الذي يريده الناس؟ وما الذي يحصلون عليه؟ دمشق. مطبعة النجاح.
كتاب	محمد بوبكري. (1997). التربية والحرية. بيروت. أفريقيا الشرق.
كتاب	مؤلف الفصل. (التاريخ). عنوان الفصل. في المحرر، **عنوان الكتاب** (الطبعة، الجزء، الصفحات). مكان النشر: الناشر.
كتاب	هشام المكي. (2015). الإعلام الجديد وتحديات القيم مداخل إشكالية. (الطبعة الأولى). الرباط. طوب بريس..

- **المراجع بالأجنبية**

Équipe du Rapport mondial de suivi sur l'éducation (2023). www.unesco.org	Livre électronique

واقع و تحديات "التعليم عن بعد" لدى الجامعات الجزائرية

دراسة ميدانية بجامعة الجزائر2

The reality and challenges of distance education at Algerian universities

field study at the University of Algiers 2

أ/ نصرالدين شرقي[1] | أ/ منية شرقي[2] | أ/عقيلة شرقي[3]

Nacereddine Chergui | Mounia Chergui | Akila Chergui

[1] جامعة الجزائر02 أبو القاسم سعدالله-بوزريعة، الجزائر، nacereddinechergui.@univ-alger2.dz

[2] جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي-تبسة، الجزائر، mouniabayaz@yahoo.com

[3] مديرية التكوين و التعليم المهنيين-تبسة، الجزائر، chergui.akila12@gmail.com

ملخص:

شهدت مؤسسات التعليم العالي الجزائرية تطور ملحوظ من خلال أسلوب التعليم أو التكوين الأكاديمي، و ذلك بخصوص ما تم إنتهاجه مؤخرا من إعتماد لما يسمى بالتعليم عن بعد، و هذا الأخير ما كان له دور كبير في المساهمة في التكوين الأكاديمي خاصة في ظل جائحة الكورونا، إلا أنه أصبح مؤخرا محل إهتمام العديد من الباحثين و حتى المعنيين بالتعليم عن بعد و ذلك سواء من أساتذة جامعيين أو حتى الطلبة في حد ذاتهم.

بحيث سنتناول هذا الموضوع انطلاقا من دراسة ميدانية بكلية العلوم الإجتماعية جامعة الجزائر02، و من خلال هذه الدراسة العلمية سنحاول التعرف على واقع وانعكاسات التعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية.

الكلمات المفتاحية: التعليم؛ التعليم عن بعد؛ التعليم المدمج؛ الجامعة؛ تكنولوجيا التعليم.

Abstract

Algerian higher education institutions have witnessed a remarkable development through the method of education or academic training, this is due to the recent adoption of the so-called distance education, and this latter played a major role in contributing to academic formation, especially during the coronavirus pandemic, however, it has recently become the subject of interest of

many researchers and those concerned with distance education; university professors or students.

where we will address this topic based on a field study at the Faculty of social sciences, University of Algiers 02, and through this scientific study we will try to identify the reality and implications of distance education at the University of Algiers.

Keywords: education, distance education, blended education, university, education technology

مقدمة:

شهدت مختلف دول العالم مؤخرا تطورا ملحوظا في كافة القطاعات الحكومية، وذلك خاصة منذ بداية جائحة الكورونا، و هذه الأخيرة التي أثرت على كل مجالات الحياة اليومية للمجتمعات، و هذا ما دعا دول العالم لإدارة هذه الأزمة وفق ما يسمح لها أن تحقق أهدافها، و هي الجزائر كغيرها من هذه الدول شهدت هذه الجائحة و هذا ما استدعى لمحاولة الحد من أضرارها، و كجانب من الإجراءات التي حاولت من خلالها التقليل من خطورة هذه الجائحة هو بالنسبة للجامعات الجزائرية و التي اعتمدت التعليم عن بعد، و هذا الأخير الذي لفت انتباه و اهتمام العديد من الباحثين و ذلك من خلال عدة دراسات و أبحاث علمية، و تبعا لما ذكر سنحاول التطرق لهذا الموضوع و ذلك من خلال دراسة ميدانية تحت عنوان **واقع و تحديات "التعليم عن بعد" لدى الجامعات الجزائرية دراسة ميدانية بجامعة الجزائر2**، بحيث أجريت هذه الدراسة في ظل المنهج الوصفي لنقل مختلف البيانات و المعلومات كما هي على ارض الواقع و التي تخدم بحثنا، و هذا لوصف الموضوع المراد دراسته من خلال منهجية علمية صحيحة و تصوير النتائج التي يتم التوصل إليها على أشكال رقمية معبرة يمكن تفسيرها (عبيدات و آخرون، 1999، صفحة 46)، بالإضافة لاعتمادنا على العينة العشوائية البسيطة و التي تتمثل في مجموعة من الطلبة بالكلية سالفة الذكر، و ذلك من انطلاقا من تقنية المقابلة و التي تعتبر من التقنيات المنهجية المباشرة و المهمة في جمع البيانات، حيث تجدر الاشارة أنه من أهم فوائد المقابلة أنها تسمح للباحث التعمّق أكثر في فهم الموضوع المراد دراسته من خلال اللقاء والتواصل المباشر مع المبحوث (عيشور و آخرون، 2017، صفحة 292)، للتأكد من دقة وموضوعية البيانات المتحصل عليها، و انطلاقا مما ذكر يتمثل السؤال الرئيسي في: ما هو واقع التعليم المدمج في الجامعة الجزائرية في ظل جائحة الكورونا؟.

و منه تندرج الأسئلة الفرعية التالية:

- إلى أي مدى تجاوب الطلبة لبرنامج التعليم المدمج ؟.
- ما هي أهم المعيقات التي واجهت التعليم المدمج بالجامعة الجزائرية في ظل جائحة الكورونا؟.

01/ أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في تناول موضوع التعليم بصفته المحور الأساسي لمختلف القضايا الاجتماعية، و هذا من خلال محاولة التركيز على واقع "التعليم عن بعد" في الجامعات الجزائرية ومدى أهميته في ظل جائحة كورونا، و ذلك انطلاقا من تحديد أهم متطلباته وأهم أنواعه، بالإضافة للتطرّق لكافة الانعكاسات التي يمكنها ان تنتج من "التعليم عن بعد" و ما يمكن له أن يحقق من بعد تعليمي من جهة و الوقاية و تجنب الإصابة بالكورونا من جهة أخرى.

02/ أهداف الدراسة:

للدراسة عدّة أهداف تهدف للتعرف على:

- مدى استيعاب الطلبة الجامعين للمادة العلمية من خلال برنامج التعليم عن بعد
- سلبيات و ايجابيات التعليم عن بعد بالجامعات الجزائرية.
- واقع التعليم عن بعد بالجامعات الجزائرية.
- أراء الطلبة الجامعيين حول مدى نجاح برنامج التعليم عن بعد.

03/ المفاهيم الأساسية للدّراسة:

01-03/ التعليم العالي:

عرف "كارل مانهايم" التعليم بأنه مجموعة من الأساليب الفنية والإجتماعية، التي تشمل على طرق التأثير في السلوك الإنساني الذي يتلاءم مع أنماط التفاعل الإجتماعي السائد.

كما يشير "حارث عبود" إلى مفهوم التعليم بقوله هو مهمة ذات إطار طبق لآليات واستراتيجيات مختارة أو بمشاركة فاعلة من الدارسين و ما ينتج عن هذه العملية هو ما يسميه بالتعليم، و لا تطلق مفردة التعليم على النشاط المحصور داخل المؤسسة التعليمية، مدرسة كانت أو جامعة أو ما شابهها (زروقي، 2015/2014، صفحة 19).

أم بخصوص التعليم العالي فقد تم تعريفه على أنه: كل أنواع التعليم التي تأتي بعد التعليم الثانوي أو ما يعادله، ويعرفه الغامدي وعبدالجواد بأنه "مرحلة التخصص العلمي في كافة أنواعه ومستوياته رعاية لذوي الكفاية والنبوغ وتنمية المواهب وسداً لاحتياجات المجتمع المختلفة في حاضره ومستقبله بما يساير التطور المفيد الذي يحقق أهداف الأمة وغاياتها النبيلة" .



حيث أن للتعليم العالي علاقة طردية بتطور الأمم وتقدمها، ومن خلاله يتم بناء أهم ثروات الأمة، وهي ثروتها البشرية، وفيه يتم تشكيل عقلياتهم وصياغة أفكارهم وتوجيههم لما يخدم المجتمع من تخصصات ومهن، والتعليم العالي يتم من خلاله معالجة مشكلات المجتمع، واستشراف مستقبله من خلال الدراسات والبحوث العلمية، كما يسعى التعليم العالي لتنمية المجتمع وتطويره ويقود التغيرات الايجابية فيه، ومنه تتخرج الكوادر الوطنية المميزة في كل التخصصات. (ناصر الشهراني، 2008، صفحة 47)

02-03/ التعليم الالكتروني عن بعد:

المقصود بالتعليم الالكتروني هو استخدام آليات الاتصال الحديثة في التعليم من الحاسوب وبرامجه وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات الكترونية وأقراص مدمجة وبرمجيات تعليمية، وكذلك بوابات الانترنيت من استخدام المتصفح والبريد والالكتروني والموقع الالكتروني، وساحات الحوار والنقاش، سواء أكان ذلك عن بعد أم في الفصل الدراسي (علي حسامو و ابراهيم عبدالله، 2011، صفحة 243).

يعرف "رونترى" "التعليم عن بعد" بأنه التعليم الذي يحدث عندما تكون هناك مسافة بين المتعلم و المعلم، و يتم عادة بمساعدة مواد تعليمية يتم إعدادها مسبقا، و يكون المعلمين منفصلين عن معلمهم في الزمان و المكان أو كليهما.

كما يعرف أيضا التعليم عن بعد بأنه هو ذلك النوع من التعليم المفرد بالوسائط التقنية المتعددة و التي يمكن عن طريقها ضمان تحقيق اتصال مزدوج بين المعلم و المتعلم بشروط أن يتم ذلك داخل إطار تنظيمي (معهد- مركز – جامعة) و يضمن توفير المادة التعليمية و توصيلها للمتعلم، و يوفر فرص للقاء المباشر وجها لوجه كما يحدث في التعليم التقليدي دون برنامج معين.

أما الجمعية الأمريكية للتعليم عن بعد فتعرف التعليم عن بعد بأنه هو توصيل لمواد التدريس أو التدريب عبر وسيط نقل تعليمي إلكتروني الذي قد يشمل الأقمار الصناعية، أشرطة الفيديو، الأشرطة الصوتية، الحاسوب أو تكنولوجيا الوسائط المتعددة أو غير ذلك من الوسائط المتاحة لنقل المعلومات (عامر، 2018، الصفحات 5-6).

و لذلك فإن اقتران المفهوم بالحواسيب و الشبكات في الفترة المعاصرة يزيد من تحديد التعريف، و يستبعد الاتجاه نحو شمول المفهوم للراديو و التلفزيون حتى و ان كان يتم وصفها بوسائل الاتصال الالكترونية (الأحمري، 2015، صفحة 7).

03-03/ التعليم المدمج:

هناك عدد من الدراسات التي تناولت تعريف التعليم المتمازج (المزدوج) منها دراسة "دريسكول" 2002، حيث أشارت أن هناك أربعة معان مختلفة لمعنى التعليم المتمازج (المزدوج) و هي:

- المزج بين أنماط مختلفة من التكنولوجيا لإنجاز هدف تربوي مثل: (الصفوف الافتراضية المباشرة، والتدريس المعتمد على السرعة الذاتية، والتعلم التعاوني، والفيديو، و الصوت و النصوص).

- مزج طرق التدريس المختلفة والمبنية على نظريات متعددة مثل البنائية، السلوكية، المعرفية، لإنتاج تعلم مثالي مع أو بدون استخدام التقنية.

- مزج أي شكل من أشكال التقنية، مثال على ذلك: (شريط الفيديو، CD، التدريب المعتمد على الويب، أفلام) مع التدريس من قبل المدرس وجها لوجه .

- مزج التقنية في التدريس مع مهمات عمل حقيقية لعمل إبداعات فعلية تؤثر على الانسجام بين التعلم و العمل.

وأما دراسة كوتريل روبس (Cottrell & Robison , 2003) فقد أشارت إلى أن التعلم المتمازج عبارة عن استعمال اثنتين او اكثر من طرق التدريس المميزة بحيث تصبح مشاركة معنا، ومثال ذلك: مزج التدريس الصفي باستخدام الإنترنت في التدريس والمزج بين الوصول للانترنت إلى الوصول إلى المدارس والمزج بين المحاكاة وتركيب الدروس.

وهناك من يعرف التعلم المتمازج بأنه التعلم الذي يوصف (30% - 75%) من أنشطته للتطبيق عبر الإنترنت، ويخفض به وقت التعليم التقليدي في الصفوف الدراسية.

في حين ترى المجموعة الاستشارية للمتعلم المرن أن التعليم المتمازج هو: طرق التعليم التي تدمج التعليم الإلكتروني باشكال مختلفة من التعليم المرن، والأشكال الأكثر تقليدية من التعليم

ويرى كل من وايتلوك وجلف أن هناك ثلاثة معان للتعليم المتمازج هي:

- الاشتراك الكامل بين التعليم التقليدي مع التعليم المعتمد على الإنترنت.

- الاشتراك بين الوسائط وتوظيف أدوات في بيئات التعليم الإلكتروني.

- اشتراك عدد من طرق وأساليب التدريس بغض النظر عن استخدام التكنولوجيا (موسى و الصوص، الطبعة الأولى 2012، الصفحات 6-7).

04-03/ تكنولوجيا التعليم:

مصطلح تكنولوجيا التعليم في أصله مصطلح معرب و مرادفه في اللغة العربية "تقنيات التعليم" أو "التقنيات التعليمية "، و من هذا المصطلح لكلمة التكنولوجيا يتضح أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بالتقنية، و كما يتضح في الكثير من التعريفات حول مصطلح التكنولوجيا أنها تعني الدراسة العلمية التطبيقية.

كما انه تم تعريفه من طرف الموسوعة الأمريكية بأنه "تعني تكنولوجيا التعليم ذلك الذي يعمل على إدماج المواد و الآلات و يقدمها بغرض القيام بالتدريس و تعزيزه، و تقوم في الوقت الحاضر على نظامين الأول هو الأدوات التعليمية و

الثاني المواد التعليمية و التي تضم المواد المطبوعة و المصورة و التي تقدم معلومات خلال عرضها عن طريق الأدوات التعليمية".

تعريف "ويتش" : هي مصطلح يأتي من المصادر الإنسانية و غير الإنسانية و يستخدم طريقة نظامية لتصميم عملية التعليم و التعلم و تقويمها ككل، و يرتبط بين المصادر الإنسانية و غير الإنسانية للتعليم مثل شبكات المعلومات، آلات الطباعة، الوسائل السمعية البصرية و الحاسبات الآلية و غيرها، و هذا التعريف يعتبر تكنولوجيا التعليم محصلة التفاعل بين الإنسان و الأداة.

جمعية الاتصالات التربوية في الولايات المتحدة: مصطلح تكنولوجيا التعليم مفهوم يعني عملية مركبة متكاملة يشترك فيها الأفراد و الأساليب و الأفكار و الأدوات و التنظيمات بغرض تحليل المشكلات التي تتصل بجميع جوانب التعليم الإنساني و إيجاد الحلول المناسبة لها ثم تنفيذها و تقويمها و إدارة جميع هذه العمليات.

تعريف المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم: تكنولوجيا التعليم هي "العلم الذي يبحث في النظريات و الممارسات التطبيقية بمصادر التعلم و عملياته من حيث: تصميمها و تطويرها (إنتاج و تقويم) و استخدامها و إدارتها و تقويمها، فتكنولوجيا التعليم هو مصطلح جديد نشأ نتيجة للفوضى في استخدام الوسائل التعليمية، و دعوة بعض علماء التربية إلى وضع ضوابط لهذه العملية (الزاجي، صفحة 35).

04/ لمحة تاريخية عن استخدام التعليم الالكتروني عن بعد:

ابتدأ أول استخدام للتعليم عبر خط الانترنت باستخدام تكنولوجيا الاتصالات اللاامتزامنة في مطلع عقد الثمانيات، و ذلك تأسيسا على برمجيات المؤتمرات عبر الكمبيوتر التي طورها "موري توروف" عام 1970، فالمؤتمرات عبر الكمبيوتر أو الإتصال بوساطة الكمبيوتر تمكن الإتصال اللاامتزامن بين أفراد يقيمون في أماكن متفرقة، و قد اعتمدت المؤتمرات عبر الكمبيوتر في أوائل عهدها على شبكات كمبيوتر في منطقة محلية، أي ضمن المؤسسة الواحدة عادة، و كانت هذه التطورات المبكرة تتطلب برامج لبرمجيات خاصة مثل غرفة الصف الافتراضية، و كانت تقتصر على الاتصال القصير و المطبوع عبر الانترنت بين الطلبة، و على اتصالات مماثلة لها بين المعلمين و الطلبة.

و رغم المقدرة على الاتصال اللاامتزامن في ما بين الطلبة يقيمون في أماكن بعيدة كانت تقدما كبيرا، إلا أن الإفتقار إلى معايير تقنية مشتركة، و الحاجة لأن يكون التعاطي الرئيسي مع المحتوى الأساسي من خلا وسائط أخرى كالمادة المطبوعة أو البث الإذاعي، و كذلك حاجة طلبة التعليم عن بعد التواصل عبر الشبكات من خلال خطوط الهاتف البطيئة و باهظة الثمن، ناهيك عن الحاجة إلى وجود أدوات سهلة الإستعمال، فإن ذلك كله يعني أن مؤتمرات الكمبيوتر كانت مقصودة على عدد قليل نسبيا من الطلبة المتحمسين و الرواد، و ذلك حتى منتصف التسعينات،... و ما تبعه من انتشار سريع للانترنت و دخولها المنازل و المكاتب و مؤسسات التعليم العالي في البلدان الأكثر تقدما اقتصاديا، و هكذا بدأ تعليم



المقررات الجامعية الأولى من خلال هذه الشبكة حوالي العام 1995. (بيتس، الطبعة العربية الأولى 2007، الصفحات (255-254).

05/ التعليم عن بعد كمعيار لتحسين جودة التعليم العالي في المنظومة الجامعية الجزائرية:

لقد أصبح إنشاء نظام لضمان جودة التعليم العالي في الجزائر ضرورة حتمية لمواجهة مختلف التحديات والتغيرات المستمرة التي تعرفها الجامعة الجزائرية، والتي يمكن لها أن تنعكس سلبيا على مخرجات التعليم العالي متمثلة في اتساع نطاق العولمة، وتعاظم أعداد الطلبة المسجلين في التعليم العالي، وعدم الانسجام بين مخرجات العملية التعليمية ومتطلبات سوق العمل، ومحدودية التمويل، وانتشار مؤسسات التعليم العالي الخاصة مستقبلا، والتعليم عن بعد، والهموم المرتبطة بنوعية وجودة التعليم، وعليه يتضح مدى أهمية إدارة الجودة الشاملة، ومدى أهمية تطبيقها في المجال التعليمي، ولاسيما في مؤسسات التعليم العالي.

لذلك فإن العناية بالجودة في إطار التعليم عن بعد تقوم على مراحل، أول المراحل تتمثل في اكتساب ثقافة الجودة من خلال فهم تعريفاتها والاقتناع بأهمية اعتمادها بصفة رسمية كمحفز فعال للنهوض بواقع التعليم عن بعد . لذلك يعتبر التعليم عن بعد ذا جودة إذا كانت النتائج الدراسية المحققة جيدة، هذه النظرة للجودة ذات أساس بيداغوجي، كما يمكن اعتبار التعليم عن بعد ذا جودة إذا كانت طريقة تنفيذه ووضعه حيز التنفيذ قائمة على إطار قانوني ومؤسساتي متماسك، هذه النظرة للجودة هي ذات بعد تنفيذي، يمكن أيضا اعتماد نظرة ذات بعد اقتصادي من خلال ربط الجودة بالعلاقة بين التكلفة المادية للتعليم عن بعد بالإفادة المحققة على مستوى التعلم.

فهناك الكثير من العوامل لنجاح تحقيق تنفيذ إطار إدارة الجودة الشاملة في النظم التعليمية، فالعامل الأول هو توفير رؤية واضحة من الإدارة العليا في الجامعات الإلكترونية وأهداف ما بعد التنفيذ، ويجب نشر هذه الأهداف والغايات في جميع مستويات التعليم الجامعي من المجتمع الطلابي إلى أعضاء الهيئة التدريسية مرورا بالهيئة الإدارية، كما ينبغي أن تدرج في إطار التخطيط الاستراتيجي للجامعات، فعملية تطبيق إدارة الجودة الشاملة في التعليم هي عملية طويلة لن تتم إلا بمساهمة كل عضو في نظام البيئة التعليمية، أما عامل النجاح الثاني من التنفيذ الجيد للإطار المقترح هو برنامج إدارة التغيير، حيث أن النظم التعليمية كانت ولا تزال تتطور ببطء على مر السنين، ونتائج بيئة ثابتة، ولتفادي ذلك، يجب تحديد برنامج مناسب وفعال لإدارة التغيير ويجب أن يعتد هذا البرنامج من قبل إدارة الجامعة. وثمة عامل نجاح آخر وهو توفير أدوات قياس فعالة وتقنيات تحليل جيدة، وهذا يشمل وضع التقويم والاختبارات القياسية التي تدعم عملية القياس والتحليل، ويساهم ذلك في تقييم ذلك نقاط القوة وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تطوير وتعزيز ونشر الوعي وخلق ثقافة الجودة في النظم والمؤسسات التعليمية، حيث أن التعليم عن بعد يعمل على

تحقيق الجودة والمواءمة مع العصر وأن مجتمع المعرفة يتطلب تحويل الجامعات لتصبح وسائل إبداعية لهذا النوع (شعبان، 2022، صفحة 406).

06/ أهمية وأهداف التعليم الإلكتروني:

06-01/ أهمية التعليم الإلكتروني:

تتمثل همية التعليم الإلكتروني في ما يلي:

- ❖ يعتمد على سرعة الطلبة الذاتية في التعلم وتفاعله مع عناصر الموقف التعليمي الإلكتروني.
- ❖ يمكن الطلبة من التعلم بصورة فردية حسب قدراته الخاصة وفي الوقت المناسب لهم ويشجع العاملين الذين يعملون بنظام الدوام الكامل الذين يجدون صعوبة في حضور المقررات التقليدية داخل الحرم الجامعي بالحصول على فرصتهم التعليمية.
- ❖ التقييم المستمر لعمليات التدريب على التعلم باستخدام التعلم الإلكتروني ويمد المعلم بالمزيد من المعلومات والبيانات عن أداء الطلاب.
- ❖ التعليم الإلكتروني يجعل المتعلم أكثر إثارة، حيث يجعل المادة التعليمية الجافة أو الصعبة في دراستها أكثر جاذبية وإثارة ويبسط معلوماتها لتصبح أكثر سهولة مع اشتراك وتفاعل المتعلم.
- ❖ يشجع المتعلم على إدارة تعلمه وبالطريقة التي تناسبه، حيث يعرض أساليب تعلم متنوعة مثل القراءة والمراقبة والفحص والاستكشاف والبحث والاتصال والمناقشة وتنفيذ التجارب الكترونيا.
- ❖ يساعد على الاستفادة من الوقت وارتفاع كفاءة التعلم وتخفيض زمن التعلم وتسويق التعلم مما يؤثر على المرتبات والحوافز والمدخرات وتكاليف الفرصة البديلة، وارتفاع أداء العاملين والتنافس في سوق العمل باستخدام المستحدثات التكنولوجية الملائمة للتطبيق بالعمل.
- ❖ يفيد التعليم الإلكتروني في تغير طريقة أسلوب جمع المادة التعليمية والبحثية التي يحتاجها الطلاب لأداء واجباتهم (فاروق أبو غين، 2012، صفحة 13).

06-02/ أهداف التعليم الإلكتروني:

هناك العديد من أهداف التعليم الالكتروني نذكر منها:

- ➢ التطوير المهني للمعلمين والعملية التعليمية.
- ➢ استخدام وسائط التعليم الإلكتروني في ربط وتفاعل المنظومة التعليمية (المعلم، والمتعلم، والمؤسسة التعليمية، والبيت، والمجتمع، والبيئة.

- تبادل الخبرات التربوية من خلال وسائط التعليم الإلكتروني.
- توسيع نطاق العملية التعليمية بمراعاة الفروق التعليمية بين المتعلمين.
- نشر الثقافة التقنية بما يساعد في خلق مجتمع إلكتروني قادر على مواكبة مستجدات العصر.
- إعادة هندسة العملية التعليمية بتحديد دور المعلم والمتعلم والمؤسسة التعليمية.
- دعم وسائل الاتصال التعليمي لفتح باب الإبداع والتدريب المبكر على حل المشاكل ودفع الطالب لحب المعرفة (فاروق أبو غين، المرجع السابق، صفحة 15).

07/ أنواع التعليم الإلكتروني:

يمكن تقسيم التعلم الإلكتروني على النحو الآتي:

07-01/ تصنيف التعلم الإلكتروني حسب التزامن:

- **تعلم إلكتروني متزامن Synchronous**: وهو تعلم إلكتروني يجتمع فيه المعلم مع المتعلمين في آن واحد، ليتم بينهم اتصال متزامن بالنص، أو الصوت، أو الفيديو.
- **تعلم إلكتروني غير متزامنAsynchronous** : وهو دعم تبادل المعلومات، وتفاعل الأفراد عبر وسائط اتصال متعددة مثل البريد الإلكتروني e-mail، لوحات الإعلاناتbulletin boards ، قوائم النقاش listserv ، والمنتديات forumsفالاتصال غير المتزامن متحرر من الزمن، إذ يمكن للمعلم أن يضع المصادر مع خطة التدريس والتقويم على الموقع التعليمي، ثم يدخل الطالب للموقع، متى شاء، ويتبع إرشادات المعلم في إتمام مهام التعلم، دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع المعلم .ويتم التعلم الإلكتروني باستخدام النمطين في الغالب، التزامني وغير التزامني.

07-02/ تصنيف التعلم الإلكتروني حسب نسبة استخدام التقنية:

- **التعلم الإلكتروني الجزئي Partially online** : ويطلق عليه كذلك التعلم الإلكتروني المدمج Blended Learning ، ويتم فيه استخدام التعلم التقليدي في قاعة الصف face to face بنسبة محددة من زمن التعلم، واستخدام نظم الاتصال الإلكتروني (الإنترنت) في الجزء الأخر من أنشطة التعلم، فالتعليم المدمج يشتمل على مجموعه من الوسائط، والتي تم تصميمها، لتتمم بعضها البعض، وتعزز التعلم وتطبيقاته، ويمكن أن يشتمل برنامج التعلم المدمج على العديد من أدوات التعلم، مثل؛ برمجيات التعلم التعاوني الافتراضي الفوري، والمقررات المعتمدة على الإنترنت، ومقررات التعلم الذاتي، وأنظمة دعم الأداء الإلكترونية، وإدارة نظم التعلم، كما يمزج التعلم المدمج كذلك أحداثا متعددة معتمدة على النشاط، تتضمن التعلم في الفصول التقليدية، التي يلتقي فيها المعلم مع الطلاب وجهًا لوجه. كما يشمل التعلم الذاتي، وفيه مزج بين التعلم المتزامن وغير المتزامن.

- التعلم الإلكتروني الكلي Fully online : استخدام أنظمة التعلم الإلكتروني بنسبة100% في التعليم، وهو تطوير لمفهوم التعلم عن بعد، ويختلف عنه في توظيف أدوات اتصال إلكترونية تفاعلية تعزز من دافعية المتعلم، وترفع من جودة عملية التعليم.

03-07/ تصنيفات عامة للتعلم الإلكتروني :

صنف هورتن وهورتن، التعلم الإلكتروني على النحو الآتي:

- **التعلم الإلكتروني الموجه بالمتعلم:** هو تعلم إلكتروني يهدف إلى إيصال تعليم عالي الكفاءة للمتعلم المستقل، ويطلق عليه التعلم الإلكتروني الموجه بالمتعلم، ويشمل المحتوى على صفحات ويب، ووسائط متعددة، وتطبيقات تفاعليه عبر الويب، وهي امتداد للتعلم المعزز بالحاسب في برمجياتCD-ROM .
- **التعلم الإلكتروني الميسر Facilitated e-learning** : هو تعلم يوظف تقنية الإنترنت ويستخدم فيه المتعلم البريد الإلكتروني والمنتديات للتعلم، ويوجد فيه ميسر للتعلم عبارة عن مساعدة(help) ، ولكن لا يوجد فيه مدرس، كما هو الحال عند حاجتك لمعرفة شيء ما، فقد تستخدم محركات البحث وتزور المنتديات والمدونات ومواقع الفيديو والشبكات الاجتماعية والبريد الإلكتروني.. وغيرها، ولكنك لا تنضم إلى تدريس كامل، بل توظف تقنية الإنترنت في تيسير التعلم.
- **التعلم الإلكتروني الموجه بالمعلم:** هو تعلم إلكتروني يوظف تقنية الإنترنت لإجراء تدريس بالمفهوم التقليدي بحيث يجمع المعلم والطالب في فصل افتراضي يقدم فيه المعلم العديد من تقنيات الاتصال المباشر مثل مؤتمرات الفيديو والصوت، والمحادثة النصية والصوتيةaudio and text Chat ، والمشاركة في الشاشة، والاستفتاء، ويقدم المعلم عروضاً تعليمية، وشروحاً للدروس.
- **التعلم الإلكتروني المضمن**: هو التعلم الإلكتروني الذي يقدم في الوقت على الطلب ويكون مضمنا في البرنامج، مثال ذلك التعليم المقدم في نظام التشغيل ويندوز، فتجد في help and supportمعالج يقدم أجوبة أو روابط على أسئلة محدودة من قبلك، وقد يكون فيه معالج للكشف عن الأخطاء وإصلاحها داخل النظام، وهو تعلم من أجل حل مشكلة محددة، ويقدم منه نسختين إحداهما مع البرنامج الذي تم تحميله على حاسب المستخدم، والنسخة الثانية هي دعم عبر الويب، حيث يتصل المستخدم بالويب على رابط محدد ويقدم له حل المشكلة من خلال معالج يتبعه على الموقع.
- **التوجيه أو التدريب الإلكتروني** : هو نمط التعلم الإلكتروني الذي يعتبر امتداداً لنمط التعليم الخصوصي Tutorial CD-ROM، وفيه يتم التعليم باستخدام تقنية الإنترنت مثل مؤتمرات الفيديو التفاعلي، التراسل الفوري،

الهاتف عبر الإنترنت والعديد من الأدوات التي تشرف وترشد التعلم (بن محمد عيسى و بن يحي المحيا، 2001، الصفحات 24-25).

08/ متطلبات و عناصر التعليم الالكتروني عن بعد:

لنجاح برنامج التعليم الالكتروني عن بعد يجب توفر عدة متطلبات و عناصر تتمثل اهمها في ما يلي :

أ/ متطلبات التعليم الالكتروني عن بعد:

إن التعليم الالكتروني سوف يخترق التكنولوجيا و تطويعها و يجعلها أسيرة له في العملية التعليمية و هذا يتطلب الكثير مما يلي:

أ- المتطلبات التكنولوجية: وسائل ربط الشبكات، الأجهزة المحمولة (حاسبات و الموبايل)، وسائط العرض، نظم إدارة التعلم و برامج مساندة.

ب- المتطلبات البشرية: مهارات الاتصال الفعالة، النظام الشخصي، إدارة الوقت و الصبر و المثابرة (الخفاجي، 2015، صفحة 90).

ب/ عناصر التعليم المدمج:

يحتوي التعليم المدمج على العديد من العناصر التي من الممكن دمجها لنحصل على هذا النوع من التعليم و تتمثل في: فصول تقليدية، فصول افتراضية، توجيه و إرشاد تقليدي (معلم حقيقي)، فيديو متفاعل، بريد الكتروني، وسائل الكترونية مستمرة، و المحادثات عبر شبكة الانترنت (عبدالمولا، 2014، صفحة 113).

09/ الصعوبات والتحديات التي تواجه التعليم الإلكتروني:

ان التعليم الإلكتروني مثله مثل باقي الأمور التي تستحدث ويتم استخدامها من قبل الانسان، وبما أن النفس البشرية تقاوم التغير بصورة عامه، ينعكس هذا الأمر على التعليم الإلكتروني الذي تواجهه معيقات مادية وبشرية وتعلمية، حيث يذكر عيادات (2012) بأن هناك مجموعة من المعيقات للتعليم الإلكتروني من حيث التحديات التي تواجه المعلمين حول التعليم الإلكتروني التي منها كيف غيرت التربية الإلكترونية الدور والمسؤولية للمعلم من حيث البيئة الإلكترونية التي يتوجب على المعلم التحول من المعلم التقليدي إلى المعلم الذي يستطيع التعامل مع الكثير من البرامج التعليمية القائمة على الحاسوب، ونوع المعلومات وتنقيتها في التعليم الإلكتروني تختلف عنها في التعليم التقليدي، فهنا المعلومات يجب أن يتم اختيارها من أجل نقلها بطريقة تتناسب والتعليم الإلكتروني، وطريقة كتابة الأسئلة التي تثير النقاش الإبداعي والناقد ولتسهيل عمليات الحوار، والتعليم الإلكتروني أدى تطور سريع وهائل في العملية التعليمية مما يتوجب على المعلم متابعة هذا التطور من جميع نواحيه المعرفية والتقنية، ومن التحديات التي تواجه المتعلم من حيث الاختلاف

الموجود في بيئات التعلم الإلكتروني يختلف عن الموجود في التعلم التقليدي وكذلك يحتم على الطالب التكيف مع الوضع الجديد، والتكيف مع المحتوى الجديد للمعرفة وطريقة نشرها الجديدة، والبيئة الصفية التقليدية يكون فيها الاتصال مع المعلم ويكون فيها إمكانية لرفع دافعية الطالب دون الاختلاط الاجتماعي الذي يساعد في التعلم وسهولة وصول المعلومة للطلبة، ويذكر الفليت (2011) أن المعيقات التي تعوق التعليم الإلكتروني تكون بتطوير المعايير المتبعة في التعليم الإلكتروني قد تتعارض مع وما هو موجود في الكتب والمواد الموجودة التي تدرس للطلبة، فاذا كانت المدرسة قد اعتمدت مواد تعليمية معينة غير موجوده على أقراص إلكترونية فان الأمر لن يكون سهلا في تعليمها على نظام التعليم الإلكتروني، وكذلك أيضا وجود المعايير الضامنة لتؤسس النشر واعادة الطباعة والإستخدام، وهذه قد تكون بحاجة الى معايير وانظمة على مستوى مؤسسات التشريع في الدولة، والأنظمة والحوافز التعويضية في تحفيز الطلبة وتشجيعهم على التعليم الإلكتروني، وهذا الأمر يعاني من عدم الوضوح في الأنظمة والطرق والأساليب، والواضح أن عدم البت في الأنظمة والحوافز التشجيعية للمعلم والطالب هي التي تعوق تطور التعليم الإلكتروني (جاد الله حمايل، 2018، صفحة 200).

10/ المعايير الدولية للتعليم الالكتروني:

01-10/ معايير التعليم الالكتروني معيار SCORM :

يعد نموذج المشترك خطوة أولى هامة نحو تخليص مواضيع التعليم من كونها مجرد مواضيع يتم تنفيذها محليا، وتعمل SCORM على تزويد الوسائل التقنية بمواضيع تعليمية يمكن أن تصل إلى المتعلمين في جميع البيئات التعليمية.

02-10/ معايير IMS:

وهي جمعية دولية في الولايات المتحدة الأمريكية لمزودي الجامعات الذين يعتمدون على لغة XML في تحديد مصادر التعلم . ويصف هذا المعيار خصائص المقررات الدراسية والدروس التعليمية والتقييم والمجموعات التعليمية من خلال تحديد أهداف برنامج التعليم الالكتروني ومكوناته.

03-10/ معايير LOM :

وهي معايير تحديد البيانات الفوقية للوحدات التعليمية .وهي المعايير الصادرة عن معهد مهندسي الكهرباء والالكترونيات والتي تهدف إلى تمكين المعلمين والطلاب من إجراء البحث والتقييم واكتساب المعرفة باستخدام الوحدات التعليمية وتمكين المشاركة وتبادل الوحدات التعليمية عبر أي تقنية تدعم نظام التعلم (بوحلال، 2019، صفحة 98).

11/ تحديات التعليم عن بعد:



إن الدوافع التي تساعد على انتشار هذا النوع من التعليم والمتطلبات التي يفرضها الإقبال عليه يخلق تحديات تقنية تفرضها سرعة التغيير التكنولوجي وصعوبة التدريب عليها.وصعوبة التأكيد على جاهزية التعلم من طرف الأستاذ أو المتعلم وصعوبات تربوية تتمثل في تغيير الفكر التربوي؛ ليتماشى مع الآليات والتقنيات الجديدة وتحديات قانونية تظهر في إصدار القوانين والسياسات واللوائح التي توفر حماية حرية التفكير، وتحصيل المعرفة، حقوق الملكية الفكرية وتحديات بشرية تتمثل في توجيه المعلمين الذين تعودوا على استخدام النظام التقليدي في عملية التدريس إلى النظام التفاعلي الإبداعي باستخدام التعليم الالكتروني ، خاصة وأن القلة منهم فقط من يجيدون مهارات التعلم الإلكتروني واستخدام أدوات التعليم عن بعد، وهذا يفرض تحدي تدريبهم بصورة مستمرة وفقا لتطور وتجدد التقنية، ويشكل تحدي الموارد المادية تحديا كبيرا، إلا أن ضمان استمرارية تدفقها يعتبر التحدي الأكبر في ظل التدهور الاقتصادي، حيث لا يمكن ضمان استمرارها اعتمادا على الرسوم الدراسية للطلبة والتي تعتبر منخفضة لتتماشي مع تحقيق الأهداف العامة للتعليم عن بعد. وهناك تحديات ثقافية واجتماعية تتضافر فيها جهود أفراد المجتمع ومؤسساته بمختلف أنواعها؛ لخلق مجتمع علم ومعرفة يؤدي رسالته في بناء أجيال رائدة، ولعل من أكبر تلك التحديات:

قناعة الكثيرين بعدم جدوى التعليم الإلكتروني.

عدم قدرة الكثيرين من رجال التربية على التغيير والتأقلم مع مقتضيات البيئة، التعليمية الإلكترونية الجديدة.

اعتقاد الكثير بأن التعليم الإلكتروني هو منافس للتعليم التقليدي وليس مكمل له.

عدم وضوح أسلوب وأهداف هذا النوع من التعليم للمسؤولين.

ضعف مردودية المواضبة التعليمية الإلكترونية، حتى صارت من المعوقات التي باتت تشكل خطرا على البيئة التعليمية الإلكترونية (بوحلال، المرجع السابق، صفحة 99).

12/ الجانب التطبيقي للدراسة العلمية:

01-12/ بيانات الدراسة العلمية:

عرض محتوى أهم البيانات المتحصل عليها من خلال عملية او تقنية المقابلة مع المبحوثين و التي تتمثل في الجدول التالي:

جدول يبين أهم الإجابات المتحصل عليها من خلال مقابلة المبحوثين

ا	الأسئلة	نعم	لا

لرقم			
	مدى تجاوب الطلبة لبرنامج التعليم المدمج.		
0 1	هل يوفر التعليم عن بعد سهولة في الوصول للمصادر والمعلومات؟.	21	0 9
0 2	هل يمنح برنامج التعليم المدمج الخبرات التي يحتاجها الطالب الجامعي؟.	18	1 2
0 3	هل يقدم التعليم عن بعد استراتيجيات وأساليب تدريس مختلفة تتلاءم مع الطالب الجامعي؟.	18	1 2
0 4	هل يخلق برنامج التعليم المدمج بيئة تعليمية مواكبة لمتطلبات العصر التقنية؟.	24	0 6
0 5	هل يختصر التعليم عن بعد الوقت اللازم للتعلم مقارنة بالتعلم التقليدي؟.	21	0 3
	المعيقات و الصعوبات التي واجهت التعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية في ظل جائحة الكورونا.		
0 6	هل تواجه صعوبة في تحضير الدروس عبر أدوات التعليم الالكتروني؟. اذا كانت الإجابة بـ (نعم) في ما تتمثل هذه الصعوبة؟	18	1 2
0 7	هل تجيد استخدام أدوات التعليم عن بعد؟.	18	1 2
0 8	هل يعمل برنامج التعليم عن بعد على مبدأ الحيادية والمساواة بين الطلاب؟.	15	1 5

0 9	هل تستوعب الدروس المقدمة من خلال التعليم عن بعد؟.	15	1 5
1 0	ما هي أهم الصعوبات التي توجهك من خلال التعليم عن بعد؟.		

المصدر: من اعداد الباحثين

02-12/ تحليل بيانات الجدول:

أ/ تحليل بيانات الجدول حسب إجابات المبحوثين من خلال المحور: مدى تجاوب الطلبة لبرنامج التعليم عن بعد.

01- من خلال بيانات الجدول المبين أعلاه صرح 21 أفراد من عينة الدراسة أن التعليم عن بعد يحقق سهولة في الوصول للمصادر والمعلومات، و ذلك مقابل 09 أفراد فقط الذين صرحوا عكس ذلك، و من خلال ما ذكر تبين للتعليم عن بعد أهمية بالغة بالنسبة لقطاع التعليم العالي.

02- من خلال بيانات الجدول المبين أعلاه صرح 18 أفراد و ذلك بنسبة 60 بالمئة من عينة الدراسة أن برنامج التعليم المدمج يمنح الخبرات التي يحتاجها الطلاب ، و ذلك مقابل 12 أفراد فقط الذين صرحوا عكس ذلك، و هذا ما قد يبين امكانية كسب الخبرات و الكفاءة اللازمة من خلال التعليم المدمج.

03- يقدم التعليم عن بعد استراتيجيات وأساليب تدريس مختلفة تتلاءم مع الطلاب و هذا حسب إجابات الأغلبية و التي قدرت بـ 18 أفراد و ذلك بنسبة 60 بالمئة من عينة الدراسة ، و ذلك مقابل 12 أفراد فقط الذين صرحوا عكس ذلك.

04- يخلق برنامج التعليم المدمج بيئة تعليمية مواكبة لمتطلبات العصر التقنية، و هذا حسب ما صرح و أجاب عنه أغلبية أفراد العينة المدروسة و الذين تمثل عددهم في 24 أفراد و ذلك بنسبة 80 بالمئة من عينة الدراسة ، و ذلك مقابل 06 أفراد فقط الذين صرحوا عكس ذلك.

05- يختصر التعليم عن بعد الوقت اللازم للتعلم مقارنة بالتعلم التقليدي، و هذا من خلال ما تبين من إجابات 21 أفراد و بنسبة 70 بالمئة من العينة المدروسة التي تؤكد ذلك، في حين أنه الذين صرحوا عكس ذلك لم يتجاوز عددهم 09 أفراد و هذا ما يعني نسبة 30 بالمئة فقط من عينة الدراسة.

ب/ تحليل بيانات الجدول حسب إجابات المبحوثين من خلال المحور: المعيقات التي واجهت التعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية في ظل جائحة الكورونا.



06- من خلال بيانات الجدول أعلاه تبين أن 12 أفراد و بنسبة 40 بالمئة فقط من عينة الدراسة لا تواجههم صعوبة في تحضير الدروس عبر أدوات التعليم الالكتروني، و ذلك عكس ما صرح به 18 أفراد و بنسبة 60 بالمئة بالنسبة لنفس للسؤال نفسه، و هذا ما يعود لعدة أسباب من بين الذين أجابوا بـ نعم و التي كانت أهم تبريراتهم ما يلي :

- عدم استيعاب الدروس من خلال وسائل التكنولوجيا و إنما نفضل التعليم الحضوري.
- التقطع المتكرر لشبكة الانترنت.

07- تبين من خلال إجابات المبحوثين أن 18 أفراد و بنسبة 60 بالمئة من عينة الدراسة يجيدون استخدام أدوات التعليم عن بعد، في حين عكس ذلك بالنسبة لما تبين من خلال إجابات 12 أفراد فقط و بنسبة 40 بالمئة من مجموع أفراد عينة الدراسة، و هذا ما قد يدل على التفاوت من خلال التحكم في الوسائل و الأدوات التكنولوجية.

08- يعمل برنامج التعليم عن بعد على مبدأ الحيادية والمساواة بين الطلاب، و هذا ما تبين من خلال إجابات 15 أفراد و ذلك بنسبة 50 بالمئة من عينة الدراسة، و ذلك ما يدل على تحقيق نتيجة مقبولة من خلال اعتماد مبدأ الحيادية و المساواة من خلال التعليم عن بعد.

09- بعد جمع إجابات المبحوثين تبين من خلالهم أن 15 أفراد و ذلك ما يمثل نسبة 50 بالمئة يستوعبون تستوعب الدروس المقدمة من خلال التعليم عن بعد، بحيث كانت هذه الإجابة عكس ما صرح به بقية المبحوثين، و من خلال إجاباتهم هذا ما يحقق نتيجة مقبولة بالنسبة لاستيعاب الطالب الجامعي للدروس المقدمة بواسطة التعليم عن بعد.

10- من خلال إجابات المبحوثين تبين أن أهم الصعوبات التي يمكنها أن تواجه الطالب الجامعي من خلال التعليم عن بعد تتمثل في ما يلي:

- ضعف شبكة الانترنت في الكثير من الأحيان.
- الإمكانات المادية لتوفير وسائل التعليم عن بعد.
- صعوبة تقديم البحوث التطبيقية من خلال وسائل التعليم عن بعد لان البحوث التطبيقية تحتاج لبعض الإيماءات مثل حركة اليد و الشرح أكثر.

13/ إستخلاص أهم النتائج للدراسة:

تمثلت اهم النتائج المستخلصة من خلال هذه الدراسة الميدانية و التي سنقدمها حسب محاور الدراسة كما يلي :

أ/ مدى تجاوب الطلبة لبرنامج التعليم عن بعد:

- يوفر التعليم عن بعد سهولة في الوصول للمصادر والمعلومات.

- يقدم التعليم المدمج استراتيجيات وأساليب تدريس مختلفة تتلاءم مع الطلاب.

- يخلق برنامج التعليم المدمج بيئة تعليمية مواكبة لمتطلبات العصر التقنية.

- يختصر التعليم عن بعد الوقت اللازم للتعلم مقارنة بالتعلم التقليدي.

ب/ المعيقات التي واجهت التعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية في ظل جائحة الكورونا:

- صعبة تحضير الدروس عبر أدوات التعليم الالكتروني و ذلك لرغبة بعض الطلبة في التعليم الحضوري، بالإضافة إلى انقطاع شبكة الانترنت المتكرر أثناء التحضير.

- يعمل برنامج التعليم عن بعد على مبدأ الحيادية والمساواة بين الطلاب.

- عدم توفر الإمكانات المادية لتوفير وسائل التعليم عن بع

- صعوبة تقديم البحوث التطبيقية من خلال وسائل التعليم عن بعد لان البحوث التطبيقية تحتاج لبعض الإيماءات مثل حركة اليد و الشرح أكثر.

الخاتمة:

اختلفت وتطورت أساليب التسيير بعدة مؤسسات وطنية و ذلك تماشيا مع الأزمة العالمية و التي تمثلت في جائحة الكورونا، و هذه الأخيرة التي خلفت ألاف الضحايا أو المصابين، و هذا ما استدعى لتدارك هذه الخسائر البشرية و ذلك من خلال اتخاذ برامج تسعى للتخفيف من هذه الأزمة العالمية، و من بين هذه البرامج كما تناولنا من خلال دراستنا برنامج التعليم المدمج، بحيث كما تبين سالفا من خلال مضمون هذه الورقة البحثية الموضوع الذي تطرقنا له تحت عنوان **واقع و تحديات "التعليم عن بعد" لدى الجامعات الجزائرية دراسة ميدانية بجامعة الجزائر2**، و من خلال هذه الدراسة توصلنا للتعرف على أهمية "التعليم عن بعد" و ما يمكن أن يحققه من نتائج ايجابية في تمكين الطلبة من كافة المعلومات والمصادر العلمية اللازمة و كذلك مختلف البرامج الدراسية التي يحتاجها من خلال مساره الدراسي، و من جهة أخرى تمثلت أهم نتائج الدراسة في أهم الصعوبات التي تواجه الطالب الجامعي في برنامج "التعليم عن بعد"، حيث تمثّلت أهم الصعوبات في غياب مختصين وقاعدة تعليمية تكنولوجية مختصة في تجسيد تقنية "التعليم عن بعد"، و تبعا لما ذكر تبين أن للتعليم عن بعد مكانة و إستراتيجية قد تحقق نتائج جد ايجابية بالنسبة لكل من الطالب و قطاع التعليم العالي الجزائري.

قائمة المصادرو المراجع:

- أ.و(طوني) بيتس. (الطبعة العربية الأولى 2007). *التكنولوجيا و التعليم عن بعد*. (وليد شحادة، المترجمون) الرياض، المملكة العربية السعودية: شركة العبيكان للأبحاث و التطوير.
- ابراهيم بن محمد عيسى، و عبدالله بن يحي المحيا. (2001). التعلم الإلكتروني (المفهوم والتطبيق). 24-25. مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- أحمد فاروق أبو غين. (2012). دور التعليم الإلكتروني في تعزيز الميزة التنافسية في الجامعات الفلسطينية في قطاع غزّة "من وجهة نظر الأكاديمين". *رسالة ماجستير* . غزّة، الجامعة الإسلامية، فلسطين.
- أسامة عبدالرحمن عبدالمولا. (2014). الدراسات الاجتماعية و التعلم الالكتروني. الوراق للنشر و التوزيع.
- الخفاجي ,س. م .(2015). *التعليم المفتوح و التعلم عن بعد أساس للتعليم الإلكتروني* .عمان, الأردن :الأكاديميون للنشر و التوزيع.
- الربيع بوحلال. (سبتمبر, 2019). التعليم عن بد من التعليم بالمراسلة إلى الاتصال الإلكتروني. *مجلة المقرى للدراسات اللغوية النظرية والتطبيقية ، 03* (العدد 5).
- حسين جاد الله حمايل. (2018). واقع التعليم الإلكتروني في مديريات التربية والتعليم في المحافظات الشمالية في فلسطين. *مجلة دراسات ، 45* (العدد 4).
- حليمة الزاجي. *التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد و عوائق التطبيق دراسة ميدانية بجامعة سكسكدة*. قسنطينة، قسم المكتبات كلية العلوم الإنسانية و الإجتماعية جامعة منتوري قسنطينة رسالة ماجستير، الجزائر.
- حنان شعبان. (2022). التعليم عن بعد كمعيار لتحسين جودة التعليم العالي قراءة كرونولوجية لواقع "التعليم عن بعد" في المنظومة الجامعية الجزائرية. *حوليات جامعة الجزائر1 ، 36* (العدد2).
- خولة زروقي. (2015/2014). *التعليم و تغيير سلوك المنحرف داخل مؤسسة إعادة التربية دراسة ميدانية بمؤسسة إعادة التربية بورقلة*. بسكرة، كلية العلوم الإنسانيو و الإجتماعية جامعة محمد خيضر بسكرة رسالة ماجستير، الجزائر.
- سامي محمد الخفاجي. (2015). التعليم المفتوح و التعلم عن بعد أساس للتعليم الإلكتروني. عمان، الأردن: الأكاديميون للنشر و التوزيع.
- سعدية الأحمري. (2015). *التعليم الإلكتروني*. ماجستير تقنيات التعليم-وزارة التربية.

- سهى علي حسامو، و فواز ابراهيم عبدالله. (2011). واقع التعليم الالكتروني في جامعة تشرين من وجهة نظر كل من أعضاء الهيئة التدريسية و الطلبة. *مجلة جامعة دمشق-سوريا ، 27*.
- طارق عبدالرؤوف عامر. (2018). *التعليم عن بعد و التعليم المفتوح*. دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع.
- عبدالمولا, أ. ع. (2014). *الدراسات الاجتماعية و التعلم الالكتروني*. الوراق للنشر و التوزيع.
- محمد عبيدات، و آخرون. (1999). *منهجية البحث العلمي القواعد و المراحل و التطبيقات*. كلية الإقتصاد و العلوم الإدارية الجامعة الأردنية، الأردن: دار وائل للطباعة و النشر .
- مفيد موسى، و سمير الصوص. (الطبعة الأولى 2012). *التعلم المدمج (المتمازج) بين التعليم التقليدي و التعليم الالكتروني* . عمان، الأردن: الأكاديميون للنشر و التوزيع.
- نادية عيشور، و آخرون. (2017). *منهجية البحث العلمي في العلوم الإجتماعية*. قسنطينة، الجزائر: مؤسسة حسين راس الجبل للنشر و التوزيع.
- ناصر بن عبدالله ناصر الشهراني. (2008). مطالب استخدام التعليم الالكتروني في تدريس العلوم الطبيعية بالتعليم العالي من وجهة نظر المختصين. *أطروحة دكتوراه* . جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الذكاء الاصطناعي والتعليم الموسيقي في الموسيقى العربية

Artificial intelligence and the music education in Arabic music

أحمد الحاج قاسم

Ahmed Hadj Kacem

المعهد العالي للموسيقى بصفاقس، تونس

hadjkacemahmed32@gmail.com

ملخص

يحتوي هذا البحث على ثلاثة عناصر : عنصر أوّل وصفي وثانٍ تحليلي وثالث يستعرض نتائج البحث. سنقوم في العنصر الأوّل، في الجزء الأول منه بتعريف الذكاء الاصطناعي بصفة موجزة ومبسّطة وسوف نبتعد بالتالي عن التعاريف النظرية الطويلة والمعقّدة والمملّة في هذا المجال. في الجزء الثّاني من العنصر الأوّل سنقوم بتقديم وتفسير أمثلة ميدانية معروفة من الذكاء الاصطناعي في العالم وذلك لمزيد الإحاطة أيضا بهذا الميدان الذي يعتبر موضوع العصر وهو ميدان غير معروف من العامّة. في الجزء الثّالث من هذا العنصر الأوّل، سنتناول محور التعليم في الذكاء الاصطناعي من مختلف الجوانب ومن خلال التجارب العالمية. سنتناول إذًا عناصر المعلّم والمتعلّم والدروس من مختلف الجوانب المتاحة. وسنقدّم بالإضافة إلى ذلك في الجزء الرابع، أمثلة حيّة عن الذكاء الاصطناعي المستعملة في التعليم. سيمهّد هذا العنصر فيما بعد لتناول التعليم الموسيقي في الموسيقى العربية في تونس.

في العنصر الثّاني التحليلي سندرس العلاقة التي يجب أن تُخلَق مثلا بين الذكاء الاصطناعي والتعليم الموسيقي من خلال تجربتنا في التعليم كأستاذ تعليم إعدادي وثانوي في تونس. فقد لاحظنا من جهة ضرورة الاهتمام بعنصر الترجمة من اللّغات الغربية الذي ينقص كثيرا ويفتقر إلى الجدّيّة ومن جهة أخرى ضرورة إيلاء الثقافة العربية الأهميّة التي تستحقّها من ضمن الثقافات المدروسة المختلفة وفي ذلك ضرورة لكل مكوّنات العمليّة التكوينيّة. في العنصر الثّالث والأخير، سنستعرض نتائج البحث التي تتمحور حول ضرورة إدماج نقائص الثّقافة العربية المذكورة في العنصر الثّاني بمختلف الطّرق المتاحة في تحدّيات الذكاء الاصطناعي في التعليم. يبقى هذا البحث في الأخير مفتوحا على بحوث أخرى تتعمّق في موضوع الذكاء الاصطناعي والتعليم الموسيقي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ التعليم الموسيقي؛ الموسيقى العربية؛ الترجمة؛ الثّقافة العربية.

Abstract

In the first element of this research, in its first part, we will define artificial intelligence in a brief and simplified manner. In the second part, we will present and explain well-known field examples of artificial intelligence in the world. In the third part, we will address the focus to education in artificial intelligence from various aspects and through global experiences. We will then discuss the elements of the teacher, the learner, and the lessons from the various aspects available. And in the fourth part, we will provide live examples of artificial intelligence used in education.

In the second analytical element, we will study the relationship that must be created between artificial intelligence and music education. We have noticed, on the one hand, the necessity of paying attention to the element of translation from Western languages, and on the other hand, the necessity of giving Arab culture the importance it deserves among the various cultures studied. In the third and final element, we will review the research results that revolve around the necessity of integrating the shortcomings of Arab culture mentioned in the second element in various available ways into the challenges of artificial intelligence in education.

Keywords: Artificial intelligence; music education; Arabic music; translation; Arab culture.

مقدّمة

من أهم المواضيع في العصر الحالي الذكاء الاصطناعي. فعديد المنابر تتحدّث عنه في العالم العربي أو في العالم. جميع وسائل الإعلام تتحدّث عنه وتبرز أهم الإنجازات في هذا المجال. لكن وبالرغم من ذلك يبقى هذا الميدان غير معروف جيّدا من العامّة وهو يتطلّب بحوثا عديدة للوقوف على مختلف تفاصيله. وفي هذا النطاق قدّمنا محاضرة باللغة الفرنسية حول الذكاء الاصطناعي سابقا لكنّ ضيق مجال البحث لم يمكّنّا من تعريفه تعريفا شاملا وكاملا (الحاج قاسم، 2022). تناولنا سابقا الجانب التاريخي من البحث وهذه المرّة سنحاول سدّ الشغور السابق في التعريف خاصّة بالتطّرق إلى أمثلة حيّة ويوميّة دارجة من شأنها أن تبسّط تعريف الذكاء الاصطناعي. يسبق ذلك تعريف مبسّط أيضا للذكاء الاصطناعي. وهذا الجانب الأوّل الذي سنتناوله بالدراسة في هذا البحث...

بالنسبة لعامّة الناس يبقى مجال الذكاء الاصطناعي غير معروف. قد يعود ذلك إلى صعوبة التعاريف التقنية مثل مفهوم الخوارزميات مثلا التي يقع الحديث عنها عادة مع تقديم الذكاء الاصطناعي(« Quels types d'algorithmes », 2023) . لكن حسب رأينا السبب الرئيسي لعدم فهم الذكاء الاصطناعي يعود إلى تشعّبه الكبير وسرعته الكبيرة في الدخول في الحياة اليومية. فأصبح الحديث فيه عن تجلّياته في الحياة اليومية في الأمثلة العديدة والمتعدّدة دون التبسيط للمتلقّي. ويعود هذا الإبهام أيضا إلى المختصّين في هذا المجال الذين يتسابقون على ذكر إنجازاتهم دون الاهتمام بالتفسير.

ولا شكّ في ذلك، امتدّ نفوذ الذكاء الاصطناعي إلى جميع المجالات بما في ذلك التعليم. وتتناول المؤتمرات هذا الموضوع لأهميّته لكن يبقى التطّور فيه في مجال الذكاء الاصطناعي في حدّ ذاته ناقصا مقارنة بمجالات التطوّر الأخرى للذكاء الاصطناعي. فحتّى في الانترنات تنقص تعاريف الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم وتبقى فرضيات لا يقع بلورتها واستغلالها على الميدان. ويعود ذلك حتما إلى صعوبة مجال التعليم مقارنة بالمجالات الأخرى التي اكتسحها الذكاء الاصطناعي والتي هي أبسط في الحياة اليومية. ومتى اقترن هذا الذكاء بالمعلّم والمتعلّم والدروس أي هذه الأنشطة الحيّة والصعبة أصبح التطبيق صعبا أيضا. وهذا هو الجانب الثّاني الذي سنتناوله بالبحث في هذا العمل.

إذا سألت مثقّفا اليوم عن الذكاء الاصطناعي يقول لك لا أعرفه. فهو لم يدرسه مثلا في تكوينه الدراسي. كما لا توجد منابر إعلامية تثقيفية تُعنى بتقديمه وتفسيره. ولعلّ من أبرز أسباب عدم التعرّف عليه هو نقص نشاط القراءة في العالم العربي. فالمؤتمرات مثل هذا المؤتمر تهتم به وتمثّل أهم منبر للتعرّف عليه من جلّ النواحي. لكّن المطالعة والمشاركة في مثل هذه المؤتمرات تنقص كثيرا. ومن أهمّ الطّرق للتعرّف على الذكاء الاصطناعي هو البحث في حدّ ذاته وهو نشاط غير دارج في المجتمع. وحتّى متابعة المؤتمرات لا تعطي فكرة كبيرة عن هذا المجال. فتشعّبه يزداد مع اختلاف الثقافات. فالذكاء الاصطناعي يتمحور حول الثّقافة الغربية. وإن أخذنا بعين الاعتبار الثقافة العربية وجب إيجاد وخلق قنوات جديدة في التقديم والتعريف. وهذا موضوعنا في هذا البحث. فعملنا كمدّرس موسيقى عربية في التعليم الإعدادي والثانوي في تونس جعلنا ندرك أنّ تحدّيات الذكاء الاصطناعي تتضاعف مع خصوصيات الثّقافة العربية. وهذا الجانب الثّالث الذي سندرسه في هذا العمل.

ترتبط المواضيع المذكورة سابقا ببعضها البعض بصفة كبيرة وتعتمد أسلوبا نقديّا وفلسفيا ينطلق من التجربة (كانط، 1790، ص. 8). وهذا من شأنه أن يحسّن كثيرا من مردود هذا البحث. وتنبغي الإشارة إلى أنّ البحوث المتعلقة بالثقافة العربيّة أو الثّقافات المحليّة منعدمة تماما في مجال الذكاء الاصطناعي وتنقص المراجع المهتمّة بهذا الموضوع. وفي كلّ مرّة نتناول فيها موضوع الذكاء الاصطناعي نحاول تسليط الضوء على المواضيع التي تهم المجتمع العربي. ونأمل في يوم ما أن نجد آذانا صاغية لبحوثنا أو نجد بحوثا أخرى تهتم بنفس الموضوع. فلا يمكن التقدّم في موضوع الذكاء الاصطناعي دون نقد للواقع أوّلا.

وتجدر الإشارة إلى أنّ العالم العربي وشأنه شأن الدّول النّامية لا يشارك بصفة كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي بالخلق والابتكار مثل مجال التكنولوجيا وغيرها. فالدّول المتقدّمة هي التي تُنتج في الذّكاء الاصطناعي وتطوّره ميدانيّا (ألونسو، كوتاري .et al، 2020). لكنّ العالم العربي يواكب التّطوّرات المذكورة بمتابعة الموضوع في المؤتمرات مثل المؤتمر الحالي والبحوث الإنشائيّة التي تُنجز فيه. لكنّ مخرجات هذه الأنشطة لا تفي بالغرض إذا ما نقص العمل بالنتائج المرجو إتباعها للنهوض بالدّول النّامية. فحسب رأينا وكما ذكرنا تضع مثل هذه البحوث الإصبع على حاجيّات الثقافات المختلفة التي تنبثق منها هذه الجهود. ووجب فعلا لإعادة الحديث في كلّ مرة عن الذكاء الاصطناعي السعي إلى تطوير الدّول والسعي إلى أن تكون في مسار الدّول المتقدّمة. وهذه حسب رأينا الغاية المرجوّة من تناول الذكاء الاصطناعي بالبحوث في

المؤتمرات في الدّول العربية والعالم النّامي. هي غاية وجب الوقوف عليها في المؤتمرات المعنيّة وليس التقليد الأعمى للثقافة الغربية التي بطبعها تتناول الموضوع بصفة دوريّة أيضا في مختلف منابرها « Qu'est-ce que l'intelligence artificielle », s. d.). نرجو في نهاية هذه المقدّمة أن تصل هذه المعلومة لمختلف المشاركين في المؤتمر بمختلف مواقعهم ويقع العمل بها فعليّا.

1- تقديم الذكاء الاصطناعي

1.1- مفهوم الذكاء الاصطناعي

تشمل مصطلحات الذكاء الاصطناعي جميع التقنيات والآلات التي تتيح للتكنولوجيا دعم العمل البشري. وهي تكنولوجيات مبتكِرة تمت برمجتها لجعل إجراءاتٍ أوتوماتيكية لتسهيلها على أساس يومي. في كثير من الأحيان، يتم تكوين برامج الذكاء الاصطناعي softwares هذه مسبقًا بهدف إنجاز مهمة محددة. في السنوات الأخيرة وبفضل الابتكارات التي كان على وقعها تاريخ الذكاء الاصطناعي، تسارعت الأبحاث حول عمل الذكاء الاصطناعي واليوم تمتلئ حياتنا اليومية بالبرامج والآلات الذكية من أجل جعل العمل في شركة أو الحياة اليوميّة أبسط (سانسوناتي، 2022).

2.1- بماذا تسمّى عمليّة الذكاء الاصطناعي؟

عندما نتحدث عن الذكاء الاصطناعي، يمكننا أن نتحدث عن عدة تقنيات وأشياء تعتمد على تكوينات معينة وابتكارات معينة.

*** الذكاء الاصطناعي (AI (artificial intelligence**

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي فئة كبيرة تجمع بين أنواع مختلفة من الأشياء والبرامج. في الأساس، تم تصميم الذكاء الاصطناعي للسماح للبشر بأداء المهام المتكررة أو الحسابات المعقدة بسهولة وسرعة أكبر. اليوم، سوف يجمع الذكاء الاصطناعي بين العديد من الأشياء، والتي تذهب إلى أبعد من ذلك في التعلم والفهم.

التّعلّم الآلي Machine Learning

يعد التعلم الآلي Machine Learning أحد أحدث الابتكارات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي: نتحدث عن التعلم الآلي منذ اللحظة التي يستخدم فيها البرنامج أو الجهاز البيانات في العملية من أجل التعلّم والتّحسّن. تستخدم العديد من أنظمة التشغيل اليوم هذه التقنية. وينطبق هذا بشكل خاص على منصات بث الفيديو مثل Netflix أو YouTube التي تستخدم سجل المستخدم لتتمكن من التوصية بالبرامج التي ستنال إعجابه (بيريباي، 2023).

*** التّعلّم العميق Deep Learning**

يُستخدَم التعلم العميق Deep Learning لتلبية الاحتياجات التكنولوجية المختلفة. يذهب التعلم العميق إلى أبعد من ذلك في مجال الذكاء الاصطناعي. يمنح هذا التعلم العميق الآلة إمكانية تحقيق قدر أكبر من التعقيد في تشغيلها. تعتمد هذه التقنية على نموذج الشبكة العصبية الذي يغذي المعرفة المتعمقة للآلة (دولوزارش، 2023).

3.1- أين يُستعمَل الذكاء الاصطناعي؟



يتمتع الذكاء الاصطناعي اليوم بالعديد من المزايا، ولهذا فهو موجود في كل مكان حولنا. المكان الأول الذي يوجد فيه الذكاء الاصطناعي هو محرك البحث : مع سؤال، استعلام رئيسي، تكون الآلة قادرة على إنتاج نتائج تسمح بالإجابة على الاستعلام في بضع ثوانٍ. بالإضافة إلى ذلك، تتكون هذه الأشياء أيضًا من التعلم الآلي machine learning : البيانات التي تجمعها محركات البحث تجعل من الممكن تحسين المقترحات المقدمة لمستخدمي الإنترنت. برامج بث الفيديو أو الصوت، القيادة الذاتية، أنظمة الملاحة، المساعدين الصوتيين، التعرف على الوجه... كل هذه الأشياء التي لم نعد نراها، والتي دخلت حياتنا اليومية على المدى الطويل، كلها منتجات للذكاء الاصطناعي.

4.1- ما هو أفضل ذكاء اصطناعي : 7 أمثلة للذكاء الاصطناعي



1.4.1- محركات البحث : الذكاء الاصطناعي الأول

تعد محركات البحث واحدة من أولى ابتكارات الذكاء الاصطناعي في السوق. النموذج بسيط : يقوم مستخدم الإنترنت بكتابة الكلمات المفتاحيّة، ويتم تكوين محرك البحث ليقدم لمستخدم الإنترنت أفضل الإجابات المتعلقة باستعلامه. إذًا يتم تكوين هذا النموذج من قبل البشر للرد على طلب معين تلقائيًا. على مر السنين، زَوَّدت محركات البحث نفسها بأدوات جديدة لتحسين عروضها، مع مساعدة الشركات والأفراد في حياتهم اليومية. إعلان التسوق، والبحث عن الصور، والاستجابة للفيديو، وما إلى ذلك. تم تصميم كل هذه الوظائف لتسهيل التنقل والحياة اليومية لمستخدمي الإنترنت. من ناحية مستخدم الإنترنت، فإن جميع استفساراته وتفضيلات البحث الخاصة به أو سجله هي بيانات سيتم استخدامها لتحسين أداء الجهاز. الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي machine learning هما ميزتان تحددان خصائص محركات البحث.

2.4.1- الشبكات الاجتماعية : خوارزميّات التّوصية

الشبكات الاجتماعية مجهزة أيضًا بالذكاء الاصطناعي. تعتمد كل شبكة اجتماعية في عملياتها على ما نسميه الخوارزميات : وهي برامج softwares تم تكوينها داخليًا لتوفر للمستخدمين تجربة مثالية. في الواقع، تم تصميم الشبكات الاجتماعية بحيث تسمح للمستخدم بالاشتراك في الحسابات التي تهمه، وكذلك لاكتشاف منتجات جديدة من المحتمل أن تنال إعجابه. للقيام بذلك، تعتمد الخوارزميات على تاريخ المستخدم وعادات الاستهلاك من أجل تحسين الاختيارات وتقديم المحتوى الأمثل دائمًا لمستخدم الإنترنت. على سبيل المثال، إذا كان المستخدم معتادًا على التعليق أو مشاركة المنشورات المتعلقة بمجال تصفح الإنترنت، فيجب أن تكون الخوارزمية الخاصة به قادرة على تقديم منشورات له خارج اشتراكاته المتعلقة بتصفح الإنترنت. تسمح الخوارزميات أيضًا لمنشورات المستخدمين بالارتقاء في اختيارات الحسابات الأخرى. كلما زاد التفاعل الذي يولده المنشور، زاد تسليط الضوء عليه في خوارزميات الأشخاص الذين من المحتمل أن يتأثروا بهذا المحتوى.

3.4.1- التجارة الإلكترونية e-commerce : الروبوتات وروبوتات الدردشة chatbots التي تخدم الحريف

في التجارة الإلكترونية e-commerce، يعد الذكاء الاصطناعي عنصرًا مستخدَمًا على نطاق واسع في خدمة الحرفاء. من أجل جعل أكبر عدد ممكن من الإجراءات أوتوماتيكيّة والتي يمكن أن تستغرق وقتًا طويلاً لرائد الأعمال، تضاعفت الابتكارات لمساعدة أصحاب المتاجر عبر الإنترنت في مهامهم اليومية. وفيما يتعلق بخدمة ما بعد البيع، لا يتردد العديد من التجار في استخدام الذكاء الاصطناعي في شكل روبوت الدردشة chatbot ليتمكنوا من الإجابة بشكل فعال على الأسئلة المتكررة للمستخدمين.

10 في شكل رسائل أوتوماتيكيّة، يتم عرض فقاعة على مساحة الحريف مع قسم للكتابة. سيكتب الزائر سؤاله وسيقوم برنامج الدردشة الآلية بالرد على الفور وفقًا للكلمات المفتاحيّة التي أدخلها الزائر. يتم تكوين هذا النوع من الأدوات مسبقًا بواسطة رائد أعمال التجارة الإلكترونية، من أجل الإجابة على الأسئلة الأساسية، على سبيل المثال، حول مواعيد التسليم أو ساعات عمل المتجر الفعلي. وبعد ذلك، بالنسبة لأي طلب آخر أكثر تعقيدًا، يترك روبوت خدمة ما بعد البيع مجالًا للاستجابة البشرية. وبالتالي فإن عمل روبوت الدردشة يسمح لرائد التجارة الإلكترونية بالتركيز فقط على المشكلات المعقدة التي يواجهها المستخدمون وبالتالي تخفيف الطلبات المتكررة.

4.4.1- السيارات ذاتية القيادة : سائقون اصطناعيون

أصبح الخيال العلمي حقيقة : بدأت السيارات تدريجيًا في تجهيز الوظائف اللازمة للقيادة الذاتية. إذا كان بعض سائقي السيارات يحلمون بذلك، فقد أصبح الحلم حقيقة : المزيد والمزيد من نماذج المركبات تقدم قيادة شبه ذاتية أو ذاتيّة كاملة. باختصار، السيارة تقود نفسها. هذه التكنولوجيا ممكنة بفضل الذكاء الاصطناعي. وبالتالي، تم إعداد السيارة لتحليل بيئتها في الوقت الفعلي واتخاذ أفضل القرارات من أجل السفر بأمان دون الحاجة إلى أي إجراء بشري. المركبات ووسائل النقل العام لديها بالفعل هذا النوع من النظام (الترام tram والمترو). وغداً ستخضع الحافلات والسيارات الأخرى لاستخدام الذكاء الاصطناعي لخدمة حياة الإنسان اليومية.

5.4.1- المساعدون الصوتيون : تقنية الذكاء الاصطناعي من خلال الصوت

المزيد والمزيد من المنازل تجهز نفسها بالمساعدين الصوتيين. يتم إنشاء هذا النوع من الذكاء الاصطناعي لإدارة أكبر عدد ممكن من الإجراءات باستخدام الصوت في الحياة اليومية لأن الشيء متصل بالإنترنت. يمكنه تنفيذ إجراءات مخصصة وفقًا لطلبات المستخدم والتحكم في الأشياء المتصلة الأخرى في بيئته. تتيح هذه الأشياء المتصلة تسهيل الإجراءات اليومية داخل المنزل وأيضًا تجميع العديد من الأدوات في مكان واحد : باستخدام المساعد الصوتي، من الممكن الاستماع إلى بودكاست podcast وبرمجةُ مؤقّتٍ timer وإرسال رسائل إلى أقاربه الذين لديهم نفس النظام فقط بالصوت.

6.4.1- الطب والصحة : الذكاء الاصطناعي لدعمنا بشكل يومي

بالإضافة إلى مساعدة الحياة اليومية لمليارات المستخدمين، يساعد الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء الطب من خلال السماح للمستخدمين بمراقبة صحتهم في الوقت الفعلي. باستخدام الساعات المتصلة على وجه الخصوص، من الممكن اكتشاف الأمراض أو الحالات الشاذة المتعلقة بصحة المستخدم : المشية غير المستقرة، عدم كفاية الأكسجين في الدم، السقوط، عدم كفاية الأوكسجين أثناء التمرين، معدل ضربات القلب سريع جدًا أو بطيء جدًا، وما إلى ذلك. ومن خلال جمع هذه البيانات، يمكن تحسين المراقبة الطبية وجعلها أكثر دقة، ومن الممكن الاستجابة بسرعة أكبر في حالة الطوارئ. هذه هي حالة Apple Watch التي تم تكوينها لتنبيه حالات الطوارئ تلقائيًا في حالة السقوط.

7.4.1- الكتابة التلقائية : الذكاء الاصطناعي ككاتب قوي

يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية جعل الإجراءات المعقدة أوتوماتيكيّة. لقد تم بناء نشأة وجودها على هذه الإمكانية من أجل السماح للبشر بتخصيص المزيد من الوقت لإنجاز المهام التي لا تستطيع الآلات تنفيذها. أصبحت كتابة النص الآن جزءًا لا يتجزأ منها لأن البرمجيات تحسنت بفضل جمع مليارات البيانات : لقد أتاحت هذه المعلومات تدريب التقنيات بمرور الوقت وتقديم محتوى عالي الصلة يتم إنشاؤه تلقائيًا. تعد معالجة اللغة الطبيعية وتنسيقها أمرًا قويًا للغاية : يستخدم المسوقون المزيد والمزيد من إمكانات الذكاء الاصطناعي.

مع المتطلبات المتعلقة بالمرجع الطبيعي، للتمكن من الوصول إلى المراكز العليا في محركات البحث، أصبحت الكتابة على الويب مسألة تجارية. ثم يجد العديد من رواد الأعمال أنفسهم في مواجهة تعقيد عملية إنشاء هذا المحتوى. لا تتيح لك الكتابة باستخدام الذكاء الاصطناعي إنشاء جمل فحسب، بل تتيح لك، بفضل التكوينات المعقدة، تقديم محتوى محسّن بالفعل لتحسين محركات البحث SEO. وبالإضافة إلى النصوص ذات الجودة التحريرية العالية، تتم كتابة الفقرات أيضًا وفقًا للتوقعات المستقبلية لمحركات البحث.

5.1- الذّكاء الاصطناعي والتعليم

يعتمد الذكاء الاصطناعي على خوارزميات تسمح للآلات بتقليد شكل من أشكال الذكاء الحقيقي. وتساعد هذه التقنية المبتكِرة على تقليل الأخطاء وتحسين تجربة المستخدمين في مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم. إذًا ما هو دور الذكاء الاصطناعي وتأثيره على التعليم؟

1.5.1- الذكاء الاصطناعي في خدمة التعليم

في مجال التعليم، من الممكن جعل بعض الأنشطة أوتوماتيكيّة، خاصة فيما يتعلق بإصلاحات التقاييم. يتيح الذكاء الاصطناعي أيضًا تخصيص التعلم وفقًا لاحتياجات كل شخص وقدراته الاستيعابية. على سبيل المثال، يمكن لهذه التكنولوجيا الجديدة أن تقدم للطلاب تمارين تتكيف مع مستوى تعلمهم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المعلم (دون استبداله) ويسمح له بالتعرف على الأفراد الذين يواجهون مواقف صعبة في الفصول الدراسية. كما تسمح هذه التكنولوجيا للمعلمين بتحرير أنفسهم من المهام المتكررة، مما يساعدهم على تخصيص أساليب التدريس الخاصة بهم وتعميقها. وبالتالي، يفتح الذكاء الاصطناعي الباب أمام التعلم المكيَّف والقابل للتخصيص، مما يجعل من الممكن تشكيل مسارات التعلم وتوجيهها وفقًا لملاحظات المتعلمين.

2.5.1- آثار الذكاء الاصطناعي على التعليم

بناءً على المثلث التعليمي (المعلم، المتعلم، المعرفة)، يمكن تصنيف تأثيرات الذكاء الاصطناعي على التعليم.

*** تأثير الذكاء الاصطناعي على المعلّم**

يضمن الذكاء الاصطناعي تطوير العديد من التقنيات التي من المحتمل أن تحل محل المهام المتوقعة والمتكررة للمعلمين. على سبيل المثال، يتضمن ذلك جعل مهام معينة أوتوماتيكيّة مع قيمة مضافة قليلة، مثل إصلاحات الامتحانات التي تستهلك الكثير من وقت المعلمين. ومع ذلك، فإن عمل المعلم يتجاوز نطاق المهام القابلة أن تكون أوتوماتيكيّة. إلى جانب كونه ناقلًا رئيسيًا للمعرفة، يعد معلم القرن XXI دليلاً للطلاب ومنشئًا لبيئة التعلم. فالتعاطف واللطف والمرونة المعرفية والحكم النقدي كلها صفات إنسانية يصعب إعادة إنتاجها في الذكاء الاصطناعي الذي يلعب دور المساعدة وليس البديل.

* تأثير الذكاء الاصطناعي على المتعلّم

منذ عدة سنوات، تمتعت الدورات الضخمة المفتوحة عبر الإنترنت (MOOCs) بنجاح كبير مع المتعلّمين الذين يمكنهم تعلم ما يريدون، عندما يريدون، وقبل كل شيء، بالوتيرة التي تناسبهم. ومع ذلك، فإن حرية الاختيار ووفرة الفرص يمكن أن تخلق ارتباكًا حول ما يجب تعلمه. يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في منع هذه الظاهرة من خلال تقديم تسلسلات من التمارين أو الدروس الأكثر صلة بالطالب. كما يمكن للمدرسين الأذكياء التنبؤ بالوقت الذي يبدأ فيه الطالب في فقدان الاهتمام وتحذير معلميهم، لمنع حدوث انخفاض محتمل في الدافع.

* تأثير الذكاء الاصطناعي على المعرفة

يبدو أن تأثير الذكاء الاصطناعي على المعرفة يتم على مستويين : أولاً، التكوين الذي يجب أن يتلقاه المتعلّمون لفهم الذكاء الاصطناعي واستخدامه. ثم هناك المعرفة بأن البشر يجب أن يعيشوا في عالم حيث من المقرر أن يصبح الذكاء الاصطناعي منتشرا في كل مكان، في عالم رقمي بشكل متزايد. لذلك من المهم أن تتكيف برامج التدريس مع ذلك من أجل تلبية حاجة المتعلّمين إلى الخبرة أو تطوير التفكير النقدي (« Rôle et impact de l’intelligence artificielle », s. d.).

3.5.1- 10 أمثلة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

فلنتحدث بشكل أكثر تحديدًا ونرى كيف تُحدُث تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ثورة في قطاع التعليم من خلال أمثلة محددة.

*** للمعلمين**

1. تقييم الذكاء الاصطناعي الآلي للمقالات، والاختبارات ذات الاختيارات المتعددة، ومهام البرمجة، وما إلى ذلك.
2. أنظمة تعليمية ذكية (intelligent tutorial systems : ITS) لإعداد خطط دورات أو دروس مخصصة وقابلة للتكيف.
3. الإبداع الذكي للمحتوى التعليمي.
4. التحليل الآلي لكميات كبيرة من بيانات المتعلّمين.
5. مساعدون افتراضيون للأنشطة الشاقة والمتكررة، على سبيل المثال تنظيم الجدول الزمني.

*** للمتعلّمين**

1. روبوتات الدردشة Chatbots التي تقدم الدعم للمتعلّمين على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع.
2. ترجمة العروض التقديمية والمؤتمرات.
3. تحسين البحث الجامعي (المعالجة السريعة للبيانات، صياغة الفرضيات، تحليل الأدبيات).
4. تطبيقات الواقع الافتراضي، على سبيل المثال، لإجراء تجارب كيميائية في المعامل الافتراضية ودراسة النجوم والمجرات عن قرب وغيرها.
5. العمل على المستندات باستخدام الذكاء الاصطناعي (تلخيص النصوص وإنشاء العناوين وإنشاء الكلمات المفتاحيّة وإيجاد المرادفات وما إلى ذلك).

4.5.1- أدوات بيداغوجية تعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي

يتيح الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم إمكانية الإنشاء السريع لمحتويات مرئية ونصية ورسوم متحركة جديدة وواقعية، بما في ذلك النصوص والصور ومقاطع الفيديو والألعاب والمزيد. تُستخدم نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدية أيضًا لتطوير توصيات مخصصة للمستخدمين بناءً على تفضيلاتهم وبياناتهم التاريخية. مع أخذ ذلك في الاعتبار، نقترح عليك التحقق من الأدوات التوليدية المدعومة بالذكاء الاصطناعي والتي يمكن أن تساعدك في العملية التعليمية.

ChatGPT *

إنّ برنامج الدردشة الآلي الشهير ChatGPT، والذي اجتاح قنوات الأخبار مؤخرًا، يُستخدم الآن على نطاق واسع للأغراض التعليمية، سواء كخدمة منفصلة أو كمكون إضافي في حلول التعلم الإلكتروني على الانترنات الأخرى مثل Moodle وONLYOFFICE. يقوم ChatGPT بتنفيذ المهام التي تتضمن فهم اللغة الطبيعية أو توليدها، ويمكنه أيضًا إنشاء كود برمجية (فوندوم، 2023).

ONLYOFFICE *

يحتوي ONLYOFFICE على مكون إضافي للذكاء الاصطناعي مدعوم من ChatGPT يتصل بحساب OpenAI الخاص بك ويساعدك على إنشاء نص وتحريره، وتنفيذ مهام مثل الصياغة والتلخيص وإنشاء الصور والترجمة وتحليل الكلمات. والمهم هو أنه يمكنك تنفيذ كل هذه الأنشطة مباشرة في المحررين، دون الحاجة إلى التبديل بين التطبيقات. يمكنك تنزيل ONLYOFFICE Docs ودمجها مع نظام إدارة التعلم (LMS) الذي تستخدمه بالفعل مثل Moodle، وOpenOlat، وChamilo، وما إلى ذلك. أو قم بإنشاء حساب مجاني في منصة ONLYOFFICE DocSpace وتجربة مساعد الذكاء الاصطناعي للتعليم.

*** دولينجو**

Duolingo عبارة عن منصة لتعلم اللغة تعتمد خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتخصيص التطبيق بشكل أفضل لكل طالب. كما أنهم يستخدمون الذكاء الاصطناعي لإنشاء الدروس والتأكد من أن التمارين التي نراها على Duolingo هي في مستوى الصعوبة المثالي بناءً على نقاط القوة والضعف لدى كل طالب.

*** كورسيرا**

كورسيرا عبارة عن منصة تعليمية عبر الإنترنت تتعاون مع الجامعات والمنظمات لتقديم دورات وشهادات ودرجات عبر الإنترنت. تستخدم كورسيرا الذكاء الاصطناعي لدعم الأفراد من خلال التعلم المخصص والتفاعلي، ومساعدة المعلمين على إنشاء محتوى عالي الجودة وتحديثه بسرعة أكبر وبتكلفة معقولة، وتمكين المؤسسات من تنفيذ جهود إعادة المهارات على نطاق واسع ونقل العمال إلى وظائف المستقبل.

*** Carnegie Learning**

تستفيد شركة Carnegie Learning، المزود المبتكر للتكنولوجيا التعليمية وحلول المناهج الدراسية، من الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في حلولها لمتعلّمي التعليم الثانوي والعالي. تقدم هذه المنصات العديد من الحلول الفريدة في مجالات الرياضيات أو القراءة والكتابة أو اللغات العالمية.

*** ALEKS**

ALEKS عبارة عن منصة لتعلم الرياضيات تعمل بالذكاء الاصطناعي وتوفر تقييمات تكيفية وخطط تعلم مخصصة (داشا، 2023).

2- تحدّيات التعليم الموسيقي في الموسيقى العربية في علاقة بالذكاء الاصطناعي

في هذا العنصر الثّاني التحليلي، سنحاول قدر الإمكان الربط بين مهنتنا كأستاذ موسيقى عربية والذكاء الاصطناعي وتحدّياته المختلفة المعروفة في التعليم. هذا يثبت أنّ ما سنقوم به من تعريف عن التعليم الموسيقي غير متداول وغير معروف في علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم. فكما ذكرنا سابقا في المقدّمة مهمّتنا هو تسليط الضوء على ما ينقص في موضوع الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالتعليم وذلك من منطلق تجربتنا كأستاذ موسيقى عربية. هذا يهمّنا بصفة كبيرة. فموضوع علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم موضوع كبير وواسع ولا يجب أن يبعدنا عن تحدّيات هذا الميدان سواء في تدريس الموسيقى أو أي مجال آخر ذي صلة. ونرجو كما ذكرنا أيضا في السابق أن نبتعد عن التقديم العام في كل مرّة للذكاء الاصطناعي والمجالات التي يرتبط بها والخوض والتدقيق في مجالات تستحق البحث والاهتمام في هذا الميدان.

من منطلق تجربتنا كأستاذ موسيقى في التعليم الإعدادي والثّانوي في تونس، وحتّى في علاقة بالتعليم العالي في بحوثنا العلمية والبيداغوجيّة، لاحظنا عدّة ملاحظات وجب النظر فيها بإمعان إذا ما ربطنا التعليم المذكور بمختلف أنواعه بالذكاء الاصطناعي وضروراته. سنتناول في هذا التحليل إذًا نقطتين سنذكرها حسب التّسلسل الإجرائي للنهوض بالتعليم الموسيقي العربي في الذكاء الاصطناعي. نتحدّث هنا عن دور الذكاء الاصطناعي في متابعة نشاط المعلّم وليس المتعلّم وكذلك عن الدروس وتطويرها. و هاتان النقطتان هما : أوّلا، الترجمة من اللّغات الغربية إلى اللّغة العربيّة وثانيا الموسيقى العربية في حدّ ذاتها وخصائصها. سنتناولهما تباعا في هذا العنصر التحليلي من البحث في العنصرين الفرعيَّيْن المواليَيْن.

1.2- أهمّيّة الترجمة في النهوض بالموسيقى العربية

لا يخفى على أحد أنّ اللّغة العالمية المستعملة الأولى هي الانجليزية. وكذلك الفرنسية هي لغة مهمّة جدّا في الدول الفرنكوفونيّة مثل تونس. وهاتان اللّغتان هما لغتا العلوم في العصر الحالي في الدّول العربية وفي العالم أيضا. أمّا العربيّة والتي طالما كانت الماضي في عصر الازدهار العربي القديم لغة العالم أصبحت لغة ثانوية على عكس ما كانت عليها في تلك العصور (بكّوش، s. d.). في الكلّيات من بينها كلّيات الموسيقى في تونس والتي تمثّل قبل كلّ شيء واجهة التعليم في البلاد، تبقى اللّغة العلميّة الأولى هي الفرنسية. فالعلوم المهمّة تُدرّس للطلبة بالفرنسية. صحيح أنّ اللّغة العربية تستعمل أيضا في مواد مهمّة أخرى لكنّها لم تطغَ على الواقع العلمي بأكمله مثلما تمثّله اللّغة الفرنسية في حدّ ذاتها (باتيس، 2023). نتحدّث هنا وفي هذا البحث بالأساس على مادّة علم الآلات organology. هذه المادّة تدرس في الكليّة بالفرنسيّة أساسا في الكلمات التقنية العديدة والمتشعّبة. وانطلاقا من تكوين الطالب هذا، ستُؤلّف دروسه المستقبليّة كأستاذ في التعليم



الإعدادي والثّانوي المختص. أمّا التعليم الموسيقي في مرحلة الابتدائي في تونس فهو من مشمولات المعلّم وليس من مشمولات أستاذ الموسيقى.

إنّ مادّة علم الآلات محوريّة في صياغة دروس السنة السّابعة من التعليم الأساسي في تونس (بداية التعليم الإعدادي) ومنها يتعلّم التلميذ عائلات الآلات في العالم. وتُدرّس الموسيقى في السّنة السّابعة باللّغة العربية. ندرّس كأستاذ موسيقى منذ 19 سنة. ومنذ سنوات، نتيجة تكويننا باللّغة الفرنسية لم نتوصّل بعد لترجمة صحيحة وكاملة لمختلف عناصر عائلات الآلات التّي تُدرّس في هذا المستوى. وبالتّالي بالرغم من أنّ مادة علم الآلات مادّة ثانويّة في التعليم العالي إلّا أنّها تصبح أساسية في تدريس الموسيقى بالإعدادي. مثلا كلمة biseau بالفرنسية تعني حافة وهي مستعملة كثيرا في التصنيف الفرعي للآلات الهوائيّة الخشبية. لم نستطع معرفة ترجمة هذه الكلمة إلى العربية إلّا بعد ترجمة خاطئة استعملناها لسنتين نتيجة قلّة المناجد الجيّدة باللّغة العربية وعدم وجود مترجم قوي وناجع للغة العربيّة في الانترنات. حتّى google traduction الأكثر استعمالا في هذا العصر لا يفي بالغرض. يجب القول في هذا النّطاق أنّ اللّغة العربيّة ليست بالفعل محوريّة في العالم وخاصّة في الانترنات. إلى جانب هذا، فالخصائص الثّقافيّة لدول المغرب العربي من بينها تونس لا تؤخذ بعين الإعتبار سواء في الترجمة من لغات أخرى أو حتّى في أيّ نشاط آخر باللّغة العربية. علاوة على ذلك، فالموسيقى ينقص الاختصاص فيها إن تحدّثنا على اللّغة العربية في الأنترنات. كلّ هذه العوامل تجعل من مهمّة تقديم درس للسّنة السّابعة المذكورة ومن وراءها كل التعليم الإعدادي والثّانوي وحتّى الإبتدائي مهمّة صعبة جدّا وفي بعض الأحيان مستحيلة نتيجة التكوين بالفرنسيّة في الكليّة. هذا التحدّي للترجمة وجب الاهتمام به في تناول نواقص الذكاء الاصطناعي. فكما يدلّ اسم هذا الأخير هو ذكاء يعوّض الإنسان. وهذه حالة ينبغي للذكاء الاصطناعي الاهتمام بها للنهوض بالثّقافة العربية وأيضا لتطوير الذكاء الاصطناعي في حدّ ذاته.

2.2- الموسيقى العربية والعولمة

من الطبيعي جدّا أن يَغِير الموسيقيون العرب على موسيقاهم. لكن إذا اختلط مفهوم الترجمة من اللّغات الأجنبية إلى اللّغة العربية مع ماهيّة الموسيقى العربية في حدّ ذاتها في أذهان البعض من الموسيقيّين الذي يرون الأمر سطحيّا أصبح الأمر خطيرا ووجب الوقوف عليه. في هذه الحالة لم يعد الأمر غيرة على الموسيقى العربية وإنّما خلط بين الاهتمام بالموسيقى الغربية بغاية الترجمة والاهتمام فقط بالموسيقى الغربية على حساب الموسيقى العربية. لهذا السبب وجب الوقوف على مفهوم الموسيقى العربية في علاقتها بالترجمة. فأستاذ الموسيقى ليست مهمّته الترجمة لكنّه يجتهد لفعل ذلك. ويمكن أن يخطئ. وإن أخطأ لا يجب القول بأنّه ألغى الموسيقى العربية في تعاريفه واهتم بالموسيقى الغربية.

في هذا السياق ومن منطلق تجربة، لاحظنا أنّ الاعتناء بالموسيقى الغربية في تعريفها تعريفا دقيقا كالحديث عن السّوناتة والكونشرتو والسّمفونيّة في ماهيّة حركاتها في درس السنة السابعة من التعليم الأساسي مثلا يعتبره البعض اهتمام مبالغا فيه بالموسيقى الغربية (« Sonate », s. d.). خاصّة وأنهم لا يَغُوصُون في هذه التفاصيل في دروسهم للتلاميذ. وهم يعتبرون أنّ التلميذ يجب أن ينطلق في فهمه للأشياء من محوريّة الموسيقى العربية في تكوينه الأصلي أو

كانتماء ثقافي. والموسيقى الغربية هي موسيقى ثانويّة بالنسبة له في هذه الحالة. لكنّ هذا خطأ فالنظريّات الحالية التي تُدرَّس حتّى في شهادة أستاذ موسيقى عربيّة هي نظريّات غربية بالأساس. ولا يمكن محو الثقافة الغربية التي هي فعليّا جزء من حياتنا اليوميّة ليس في الموسيقى فحسب بل في كلّ المجالات. إذ لا يجب أن ننسى أنّ العالم العربي ينتمي للعالم النّامي.

وبعيدا عن هذا التحليل الذي قد يكون ميتافيزيقيّا للبعض، نقول أنّ تناول الموسيقى الغربية بتفاصيلها في تكوين التلميذ العربي لا يعتبر تحويلا عن ثقافته الأصليّة بل هو اجتهاد الأستاذ في جعل التلميذ ينتمي إلى الثّقافة العالميّة ويواكبها. والغاية من ذلك هو النهوض بالموسيقى العربية التي تعاني عدّة صعوبات في الانخراط في التيّار العالمي. ولتجاوز هذه الإشكالية يمكن للذكاء الاصطناعي حتّى نظريّا بعد أن عوّض الأستاذ في الترجمة أن يؤلّف دروسا متناسقة ومتكاملة في الموسيقى العربية للتلميذ وبالتّالي يقع تجاوز هذه الإشكاليات في التقييم.

بالإضافة إلى ذلك، وفي نفس هذا الموضوع، يمكن تعميم هذه الفكرة على كل الدروس المقدَّمة للمتعلّمين بمختلف أعمارهم. ففي الابتدائي، إنْ تمكّن الذكاء الاصطناعي من تعويض المعلّم في الاهتمام بالموسيقى العربية يمكن أن ترتقي تعاريف الآلات ولا نرى كلمة بوق وكلمة مزمار مثلا دون ربط بالآلات العربية في تونس والعالم العربي والعالم. في الإعدادي، بالإضافة إلى عائلات الآلات وتعاريف القوالب الغربية المعروفة، يصبح الدرس مثلا عن موسيقى العالم مفهوما في الموسيقات المقامية كالراقا في الهند ودَسْتْقاه في إيران في السنة الثّامنة والتّي هي قريبة من الموسيقى العربية، إلخ (« La musique modale », s. d.). في التعليم العالي، تصبح الثّقافة العربية قد أخذت نصيبها من الترجمة وأجمع الجميع على أنّها أصبحت أثرى. وهكذا يصبح تكوين الطالب هادفا فهو يَدْرُس الموسيقى بالعربية وسيُدرِّسها في يوم ما بالعربية أيضا ولن يتعب في الترجمة التي ليست من مشمولاته.

إن أمكن للذكاء الاصطناعي الاهتمام بالثقافة العربية في الموسيقى أصبح من الممكن تطوير العالم العربي الذي يضيع وقته في المقارنة والترجمة من اللّغات الغربيّة في مختلف المستجدّات التكنولوجيّة العالمية والتي تسير بوتيرة يوميّة تقريبا. وليست الموسيقى فقط هي المعنيّة بهذا التطوّر فمختلف المجالات سوف تتطوّر ويقع تجاوز هذه الإشكالات التّي تعيق بصفة كبيرة الحياة اليوميّة للمواطن العربي. إذًا، نأمل أن يتوصّل الذكاء الاصطناعي إلى ايلاء الثقافة العربية وخصوصيّاتها ما تستحقّ في التعليم.

11 3- واقع و آفاق الذكاء الاصطناعي في علاقة بالتعليم الموسيقي

تُعتبر عمليّة دمج المهارات المذكورة في العنصر السابق في مجال الذكاء الاصطناعي التّحدّي الأكبر حسب رأينا فهو ما يثبت التطوّر المرجو في هذا المجال فيما يخص الثّقافة العربية الحاليّة. سننطلق في استعراض نتائج البحث في هذا العنصر انطلاقا من التعليم الموسيقي وخصائص الموسيقى العربية كما ذكرنا. وتتمثّل النتائج في ضرورة ايلاء الموسيقى العربية أكثر أهميّة وبالطبع اللّغة العربية والترجمة من اللّغات الأجنبيّة أيضا الأهميّة اللّازمة. فإن اعتمدنا نظريّا على

مفهوم الذكاء الاصطناعي والتعليم : في أنّه يساعد المعلّم والمتعلّم ويطوّر في مستوى الدّروس دون النّظر إلى صعوبات هذه العناصر الثّلاثة المذكورة فسنقع في تناقض مع ماهيّة الذّكاء الاصطناعي والهدف منه وهو حلّ المشاكل الكبيرة للتعليم.

في الجانب النظري بيّنّا ماهيّة الذكاء الاصطناعي ومهامّه في علاقة بالتعليم. كما أبرزنا دوره الحالي في الواقع خاصّة عن طريق نجاح روبوت الدردشة الآلي ChatGPT في تقديم المساعدة للمتعلّمين. في هذا السياق، يمكن القول أنّ الذكاء الاصطناعي موضوع واسع ومتشعّب بحيث يمكنه جمع عديد المجالات التطبيقيّة التي وقع استثمار جهود وإنجازات فيها ومجالات أخرى لا يعرفها سوى المعلّم والتي تفتقر إلى التطوير مثل صعوبات المعلّم ونواقص الدّروس. وتعتبر محوريّة العمل في العالم المتقدّم حاجزا أمام الوقوف على خصوصيّات العالم النّامي في هذا المجال. وإن تحدّثنا كمثال فقط على صعوبات تقديم بعض الدروس في الموسيقى العربية في برنامج السنة السّابعة في تونس ، فإنّ مجال هذا البحث الضيّق وتوجّهنا نحو إشكاليّة معيّنة فيه يمنعاننا من الوقوف على كلّ صعوبات المعلّم ونواقص الدروس الأخرى في التعليم الموسيقي في تونس.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي فرصة كبيرة لتطوير التعليم الموسيقي والتعليم بصفة عامّة فهو طريقة جاهزة وناجعة للمساعدة في إعداد الدروس وغيرها. لكنّ مخابر تطوير الذكاء الاصطناعي في الدّول النامية غير موجودة. فهي متمركزة في الدّول المتقدّمة. أمّا في الدّول النّاميّة فيقع الاقتصار على مواكبة العصر بالتقليد من الدّول الغربية في المؤتمرات مثلا. وفي غالب الأحيان، في هذه المؤتمرات، تبقى تعاريف الذكاء الاصطناعي عامّة نتيجة خصوصيّة الذكاء الاصطناعي العامّة أيضا. وهذا يتعارض كما قلنا مع منطق التطوير في الدّول النّامية.

آفاق الذكاء الاصطناعي في الدّول النّامية هي الوقوف على خصوصيّات هذه الدّول لتطويرها في كل المجالات التي يتناولها الذكاء الاصطناعي كالتعليم في هذا المؤتمر. وإن لم يمكن إيلاء الاهتمام إلى خصوصيّات هذه الدّول في العناوين العريضة للمؤتمرات كمثال، نرنو إلى إيصال صوت الدّول النّامية إلى الدّول المتقدّمة التي تطوّر الذكاء الاصطناعي بصفة متواصلة. لكن تبقى أحسن مخابر البحث في الذكاء الاصطناعي في خصوصيّات الدّول الناميّة هي هذه الدّول في حدّ ذاتها. لذا نرجو أن يقع تخصيص مؤتمرات تنظر في خصوصيات التعليم في الدّول النّامية ويكون ذلك عملا ذكيّا كذكاء الذكاء الاصطناعي. أما النقاش في هذا النوع من المؤتمرات حول الذكاء الاصطناعي فهو بنّاء ويجب أن يتناول الخصوصيّات المذكورة. ونرجو في النّهاية أن يتطوّر التعليم الموسيقي في تونس والعالم العربي ويخرج من تبعيّته للثقافة الغربية والعالميّة الحاليّة. نرجو أيضا أن تصبح اللّغة العربيّة هي القاسم المشترك بين هذه الدّول في مختلف المواد العلميّة المنبثقة من الموسيقى وليست الانجليزية في دول والفرنسية في دول أخرى هي اللّغات الأولى في المواد العلميّة. قد يبدو هذا



الطّلب صعب المنال حاليّا لكنّ الدّول العربيّة تتطوّر فعلا في السنوات الأخيرة وأصبح تقدّمها وتطويرها حاجة ملحّة وأسهل من ذي قبل (بادي، 2011).

4- الخلاصة

من أهمّ تحدّيات بحثنا هذا كان منذ البداية تعريف الذكاء الاصطناعي بطريقة مبسّطة للمتلقّي خاصّة أمام التعقيدات المتكرّرة للتعاريف في هذا الميدان (باسّالاكّا، 2018). وانطلاقا من أمثلة ملموسة وبسيطة وحيّة في الذكاء الاصطناعي أو في التعليم وهو ما تعمّدنا فعله، أمكننا الوصول إلى غايتنا وهو تعريف الذكاء الاصطناعي بطريقة بسيطة وناجعة. فكما ذكرنا في المقدّمة قمنا ببحث آخر عن الذكاء الاصطناعي قبل هذا وهذا البحث يكمّله. حاولنا أيضا في هذا العمل سدّ الشغور في مجال التعليم في علاقته بالذّكاء الاصطناعي : فالتعاريف في هذا الميدان قليلة أو متناقضة أو سطحيّة. ويُعتبَر نقدنا للتعليم العربي عن طريق الموسيقى سدّا لهذا الشغور الذي أضجرنا في مجال الذكاء الاصطناعي. فمجال التعليم واسع وهو اختصاصنا كمدرّس وفي المقابل التعاريف لا تفي بالغرض كما قلنا.

علاوة على ذلك، في محاولة منّا لتناول موضوع التعليم الموسيقي في علاقة بالذكاء الاصطناعي، قدّمنا بعض النماذج عن الدّروس التّي قد يساهم فيها الذكاء الاصطناعي بشكل كبير لحلّ مشاكل معيّنة تواجه المعلّم خاصة وتتعلق أيضا بمحور الدروس في التعليم. لكن تبقى هذه مجرّد عيّنات من الصعوبات في التعليم الموسيقي. نرجو في بحث آخر أو بحوث أخرى مستقبليّة أن يكون العمل متمحورا حول صعوبات المعلّم المختلفة ونواقص الدّروس في علاقة بالذكاء الاصطناعي. سيكون هذا عملا شاملا وكاملا يتناول الموضوع من مختلف الجوانب التي تهم من جهة التعليم ومن جهة أخرى الذكاء الاصطناعي .

قائمة البيبليوغرافيا

- المراجع بالأجنبية

1. Alonso, C, Kothari, S, & Rehman, S. (2020). Comment l'intelligence artificielle pourrait creuser l'écart entre les nations riches et les nations pauvres. *IMF blog.* Repéré à https://www.imf.org/fr/Blogs/Articles/2020/12/02/blog-how-artificial-intelligence-could-widen-the-gap-between-rich-and-poor-nations

2. Badie, Bertrand. (2011). Printemps arabe : un commencement. *CAIRN. INFO Matières à réflexion.* Repéré à https://www.cairn.info/revue-etudes-2011-7-page-7.htm



3. Dasha. (2023). Comment utiliser l'IA dans l'éducation. *ONLYOFFICE.* Repéré à https://www.onlyoffice.com/blog/fr/2023/08/ia-dans-education

4. Deluzarche, Céline. (2023). Deep Learning : qu'est ce c'est ?. *FUTURA.* Repéré à https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/intelligence-artificielle-deep-learning-17262/

5. Hadj Kacem, Ahmed. (2022). *Etat des lieux de l'intelligence artificielle musicale de nos jours.* Communication présentée à la 9ème édition du colloque international : la contribution de l'intelligence artificielle à l'élaboration d'un modèle d'enseignement musical, Sfax, Tunisie.

6. Kant, Emmanuel. (1790). *Critique de la faculté de juger.* Paris : Librairie philosophique J. Vrin.

7. La musique modale. (s. d.). *Imusic-blog.* Repéré à https://www.imusic-school.com/blog/fr/encyclopedie/theorie/musique-modale/

8. Passalacqua, Annie. (2018). 10 termes à connaitre pour parler de l'IA à vos collègues. *Inspiration de Génie.* Repéré à https://blogue.genium360.ca/article/innovation/10-termes-a-connaitre-pour-parler-de-l-ia-a-vos-collegues/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhAFkebwQ2tOL_xYSWlNvG1BCipLagXPolSHXx4HELYdnbR0FsvxkznxoCY9sQAvD_BwE

9. Perrier, Alexis. (2023). Initiez-vous au Machine Learning. *OPENCLASSROOMS.* Repéré à https://openclassrooms.com/fr/courses/8063076-initiez-vous-au-machine-learning

10. Quels types d'algorithmes sont utilisés en IA ?. (2023). *1 million bot.* Repéré à https://1millionbot.com/fr/que-tipos-de-algoritmos-se-usan-en-la-ia/

11. Qu'est-ce que l'intelligence artificielle. (s. d.). *NetApp.* Repéré à https://www.netapp.com/fr/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence/#:~:text=De%20nos%20jours%2C%20%C3%AAtres%20humains,avenir%20des%20processus%20d%C3%A9cisionnels%20complexes.

12. Rôle et impact de l’intelligence artificielle en éducation. (s. d.). *Groupe IGS.* Repéré à https://www.groupe-igs.fr/actualites/impact-intelligence-artificielle-education#:~:text=L'intelligence%20artificielle%20au%20service%20de%20l'%C3%A9ducation&text=L'intelligence%20artificielle%20permet%20en,%C3%A0%20leur%20niveau%20d'apprentissage

13. Sansonetti, Julie. (2022). 7 exemples concrets d’intelligence artificielle présents dans nos vies. *WiziShop.* Repéré à https://www.wizishop.fr/blog/intelligence-artificielle-exemples

14. Sonate. (s. d.) *Wikipédia.* Repéré à https://fr.wikipedia.org/wiki/Sonate

15. Vandomme, Roger. (2023). ChatGPT, la nouvelle frontière de l’intelligence artificielle. *CScience.* Repéré à https://www.cscience.ca/chroniques/chatgpt-la-nouvelle-frontiere-de-lintelligence-artificielle/?gclid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhAIaaWydeUfGvHBXI769DcheiH1wMfTlBqrtQmNMAieCgVc69gG1q9hoCRXgQAvD_BwE



تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في الارتقاء البيداغوجي بمؤسسات التعليم العالي بالمغرب

" المدارس العليا للتربية والتكوين نموذجا "

إعداد دكتور نجيب مزوار
مختص في قضايا التربية والتواصل
جامعة محمد الأول – وجدة
المملكة المغربية
البريد الالكتروني:

najib.cpr@gmail.com

الهاتف 0676145249

ملخص بالعربية

نتيجة للتطور الذي شهده العالم في السنوات الأخيرة في حقلي التربية والتعليم على كافة المستويات ومن بينها مستوى التعليم العالي وتحديدا المدارس العليا للتربية والتكوين" ESEF" ، أصبح تجديد الأساليب النمطية والطرائق التقليدية، - التي لم تعد تسهم بفعالية كبيرة في تحقيق فعالية وجودة مؤسسات التعليم العالي- مطلبا ملحا قبل أي وقت مضى، واعتبار تقنيات الذكاء الاصطناعي، بديلا جاهزا لهذه الأنماط التعليمية الحالية ، ومن هذا المنطلق، حاولنا في هذه الورقة العلمية، إبراز آليات الارتقاء بجودة التربية والتعليم بالمدارس العليا للتربية والتكوين بالمغرب، كتوفير السرعة في التعليم ، الحركية والفعالية. فضلا عن اقتراح حلول لدمج هذه التطبيقات في المدارس العليا للتربية والتكوين بهدف تحقيق الانتقال الرقمي على صعيد التعليم العالي وربطه بالمشروع المجتمعي.



الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي ، التعليم، المدارس العليا للتربية والتكوين

ملخص بالإنجليزية

Due to the rapid development witnessed by the world recently in the educational sphere, including higher education, particularly the Higher Schools of Education and Training (ESEF), updating conventional methods and outdated approaches - which no longer significantly contribute to the effectiveness and quality of higher education institutions - has become inevitable like never before. Considering artificial intelligence technologies as an alternative to these current educational patterns, from this perspective, we attempted in this paper to highlight mechanisms for enhancing the quality of education in higher schools of education and training in Morocco, such as providing speed in learning, mobility, and effectiveness, as well as suggesting solutions for integrating these applications into higher schools of education and training to achieve digital transition in higher education and link it to community projects.

Keywords: Artificial Intelligence, Education, Higher Schools of Education and Training

مقدمة

يعرف العالم تطورات سريعة على المستويين التقني والتكنولوجي بالأخص في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ما أدى إلى سهولة تدفق المعلومات والان فتاح على الفضاء العالمي، ومست بوادرهذا التطور مختلف مجالات الحياة منها التربية والتعليم من خلال دمج التكنلوجية التعليمية في الفضاء البيداغوجي، مما نتج عنه العديد من أنماط التعليم والتعلم منها التعليم الإلكتروني، والتعليم الافتراضي، والتعليم عن بعد وأخيرا تطبيقات



الذكاء الاصطناعي، إذ شرعت العديد من المؤسسات التربوية من بينها مؤسسات التعليم العالي، كالمدراس العليا للتربية والتكوين بالمغرب (ESEF)، في تطبيق مثل هذه الأنماط على مستوى هذه المؤسسات تقنية الذكاء الاصطناعي طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة واليات بحث ومكتبات الكترونية وكذلك بوابات الإنترنت سواء كان عن بعد أو في الفصل الدراسي ما جعل النمط يعتبر من بين ما ينادي به جميع المتدخليين في الشأن البيداغوجي بالمدارس العليا للتربية والتعليم ببلادنا لتمتعه بخصائص ومزايا عدة أهمها التفاعلية بين الطلبة والأستاذ والمرونة والفورية التحديث المستمر والسعة الكبيرة وسرعة التوفير والتمركز حول الطالب وكذا قدرته تغطية عدداً كبيرا من المستخدمين في وقت واحد، مما سيغير بيئة الصف التقليدية من بيئة محدودة المصادر إلى بيئة مفتوحة تساعد الطالب على التفاعل مع الدرس الإلكتروني بالصوت والصورة.

لقد أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي واقعا، وأضحت الحاجة إليه ملحة، خاصة في الآونة الأخيرة، وما شهده العالم من أوضاع صحية خطيرة (انتشار فيروس كورونا)، فكانت تكنولوجيا التعليم بديلا ناجعا في الحالات الطارئة بعد فرض غلق المؤسسات التعليمية وإلغاء الحضور الإجباري المباشر وتوقف الأمر على رفع المحاضرات بمختلف الصيغ المكتوبة أو المسموعة أو البصرية وتخصيص عدد كبير من منصات التدريس الرقمي. مثل: Google classrooms - Moodle وغيرها كثير.

ولكي ينجح مشروع تنزيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمدارس العليا للتربية والتكوين تجاوز عدة تحديات في الوسط البيداغوجي بهذه المدارس، كتوفير البنى التحتية المناسبة لمثل هذا النوع من التدريس. وتزويدها بوسائل الاتصال السريعة من أنترنت وحواسيب وبرمجيات... إضافة إلى وجود صناعة معلوماتية، تسهم في تطوير البرمجيات. وكل ما تحتاجه تقنيات الذكاء الاصطناعي، كالتكوين، والتدريب المستمر لأعضاء هيئة التدريس، وكذا الطلبة على هذا النوع من التدريس

- إشكالية الدراسة

نتيجـة للتطـور الـذي شـهده العـالم في السـنوات الأخيرة في حقـل التربيـة والتعلـيم في كافـة المسـتويات ومـن بينهـا مستوى التعليم العالي، لذلك أصبح تجديد الأساليب النمطية والطرائق التقليدية التي لم تعد تسهم بفعالية كبيرة تنجح في تحقيق فعالية وجودة مؤسسات التعليم العالي ، هذا الوضع يدفعنا، كفاعلين في حقلي التربية والتكوين إلى التفكير في إيجاد وسائل وأساليب جديدة، ومنها توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الممارسة التربوية واعتماد حكامة ناجعة لربح رهان جودة التعليم العالي و تحقيق التنمية المستدامة، ومن هذا المنطلق يمكن صياغة الإشكالية المركزية في السؤال التالي:

- إلى أي حد يمكن، يساهم إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الارتقاء البيداغوجي بمؤسسات التعليم العالي ومنها المدارس العليا للتربية والتعليم (ESEF)؟

صياغة فرضية الدراسة

للفرضية دور مهم في ترشيد البحوث العلمية، لأنها تضع البحث في إطار محدد، يستطيع من خلاله الباحث التقيد بخطوات أساسية للوصول إلى نتائج علمية صحيحة لذلك سنحاول في هذه البحث التحقق من الفرضية التالية

- يساهم إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الارتقاء البيداغوجي بمؤسسات التعليم العالي ومنها المدارس العليا للتربية والتعليم (ESEF)؟

- أهداف الدراسة

نهدف من وراء هذه الورقة العلمية المتمحورة حول مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الممارسة البيداغوجية بمؤسسات التعليم العالي بالمغرب، ولذلك تسعى هذه الورقة العلمية إلى:

- التحسيس بأهمية استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الممارسة البيداغوجية التربوية بمؤسسات التعليم العالي ببلادنا؛
- تقـديم مقترحـات وأفكـار عمليـة لتجـاوز المشـاكل المرتبطـة باسـتثمار تقنيـات الـذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي ببلادنا.
- المنهج المعتمد في الدراسة.

بناء على الأهداف المحددة آنفا، اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي في التأطير النظري للإشكالية المطروحة، مع الانفتاح على مقترحات وأفكار عملية من أجل المساعدة في تنزيل أهداف الدراسة على أرض الواقع، ومن هذا المنطلق، فقد صمّمت محاور الورقة العلمية وعناصرها الجزئية بصورة تؤطر الموضوع وتلّم بأهمّ جوانبه؛ وتجيب عن إشكاليته وفق الآتي:

المحور الأول: مصطلحات ومفاهيم الدراسة

يشكل تحديد المفاهيم من المشكلات الأساسية في العلوم الاجتماعية والإنسانية؛ حيث تتعدد وتتداخل تعريفات المفهوم الواحد حسب الانتماءات الخاصة بكل باحث ومفكر، هذا وتعد المفاهيم هي القوالب التي يستعين بها الباحث لأجل تخطيط صورة منظمة لكافة المعارف والحقائق التي تحيط به، وفي سياق هذه الورقة البحثية، سأحاول الوقوف على أهم المفاهيم المؤطرة نظريا للإشكالية المطروحة، من بينها مايلي:

- الذكاء الاصطناعي: يعد الذكاء الاصطناعي فرع من فروع علم الحاسوب واحد أهم عناصر صناعة التكنولوجيا في العصر الراهن، وهو مصطلح يتكون من كلمتين (الذكاء والاصطناعي) ويشير الذكاء إلى القدرة على الفهم وإدراك المفاهيم الجديدة، أما الاصطناعي فترتبط بالأشياء التي نتجت عن عناصر معينة على عكس الأشياء الطبيعية التي ظهرت نتيجة تدخل الإنسان(محمود عبد الرزاق، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ص ص: 133- 163) ويشتمل مصطلح الذكاء الاصطناعي على البرامج والأنظمة التي



تحاكي الجوانب الفكرية للإنسان مثل اكتشاف المعاني والقدرة على التفكير والتعلم من الخبرات السابقة، وعرفه (موسى عبد الله 2019، ص: 20) بأنه نظام يشتمل على البرامج والأجهزة الذكية التي تهدف إلى بناء آلات تقوم بمهام الإنسان المعقدة من خلال تصميمها بطريقة تحاكي العقل البشري في طريقة تعلمه وتفكيره واتخاذه للقرارات وحل المشكلات. ومن ثم توظيف نتائج هذه الدراسة لتطوير الأنظمة والبرامج الذكي.

- البيداغوجيا: معظم الكتابات والتحاليل التربوية تبنت وجهة النظر تميز في لفظ البيداغوجيا بين استعمالين يتكاملان فيما بينهما بشكل كبير، ويفيدان في التمييز بين ما هو نظري فيها، وما هو ممارسة وتطبيق داخل حقلها وهذان الاستعمالان هما:
  - أنها حقل معرفي قوامه التفكير الفلسفي والسيكولوجي في غايات وتوجهات الأفعال والأنشطة المطلوب ممارستها في وضعية التربية أو التعليم على الطفل أوالراشد، أو علهما معا؛
  - نشاط عملي يتكون من مجموع الممارسات والأفعال التي ينجزها كل من المدرس والمتعلمين داخل الفصل الدراس(المير خالد وآخرون، 1996ص: 65)
- المدارس العليا للتربية والتكوين: مؤسسات عمومية تقوم بتكوين مهنيين للتدخل في المجال التربوي ومهن التربية والتكوين. توفر هذه المؤسسات عرضا تكوينيا متنوعا يركز على التميز والابتكار والاستجابة الواضحة لاحتياجات المجتمع، وتركز مهمة هذه المدارس على التكوين الأساسي لمربي المستقبل وتوفير التكوين المستمر للمهنيين العاملين في مجال التعليم. وبالتالي، فإنها مخصصة لتدريب المعلمين والباحثين وغيرهم من المتخصصين في التدريس، سواء كانوا يعملون في المدارس أو مؤسسات أخرى.

المحور الثالث: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في الارتقاء البيداغوجي بمؤسسات التعليم العالي (المدارس العليا للتربية التكوين، نموذجا)

1- مجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة .

يستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية الأخر، ومن بين أهم تطبيقاته ما يلي:(الذكاء الاصطناعي، المملكة العربية السعودية، ص: 05)

- السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار؛
- الإنسان الآلي (الروبوت)، وهو جهاز ميكانيكي مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية، ومصمم الأداء الأعمال وإنجاز المهارات الحركية واللفظية التي يقوم بها الإنسان، فضلا عن استخداماته الأخرى المتعددة؛
- التحكم اللاخطي، كالتحكم بالسكك الحديدية؛
- الأجهزة الذكية القادرة على القيام بالعمليات الذهنية، كفحص التصاميم الصناعية، ومراقبة العمليات واتخاذ القرار؛
- المحاكاة المعرفية باستخدام أجهزة الكمبيوتر لاختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشري والوظائف التي يقوم بها كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات أو التعرف على خط اليد ومعالجة؛
- الصور واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة؛
- التطبيقات الحاسوبية في التشخيص الطبي بالعيادات والمستشفيات وإجراء العمليات الجراحية؛
- برامج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الاقتصادية، كالبورصة وتطوير أنظمة تداول الأسهم
- برامج الألعاب كألعاب الشطريج وألعاب الفيديو.

وبعد هذ اكله، توسعت اهتمامات الذكاء الاصطناعي في الحاضر والمستقبل، مثل: خدمات المنازل الذكية، والأسلحة ذاتية العمل، والهواتف، وأجهزة التلفاز، ومئات التطبيقات الأخرى.

2– أهداف دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي.

من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات في مؤسسات التعليم العالي- بما فيها المدارس العليا للتربية والتكوين ببلادنا - مستقبلا من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة. وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلبة من استخدام هذه التقنيات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما سيستفيد المدرسون أيضا منها بنفس الدرجة.

عموما، تتركز أهداف استخدام الذكاء الصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في الآتي:

يمكن أن يساهم الذكاء الصناعي في مساعدة الأساتذة المحاضرين من خلال تحريرهم من الأعمال المكتبية التي غالبا ما تستهلك جزء كبيرا من وقتهم، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في ضبط معظم المهام العادية بما في ذلك العمليات التربوية الروتنية كتصنيف الأوراق وتقييم أنماط التعلم و غيرها، فوفقًا لبعض الدراسات، يقضي المدرسون من وقتهم في التحضير للدروس وتصحيح الاختبارات، ولذلك وباستخدام أدوات الذكاء الصناعي يمكن للمدرسين الاستعانة بها في مختلف العمليات البيداغوجية كتصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي تخفيف الأعباء الإضافية عن مهمة التدريس وهذا يعني إتاحة الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للطلاب؛

- تعمل تطبيقات الذكاء الصناعي على تحديث المناهج بصورة تلقائية وسريعة في ضوء الانفجار المعلوماتي والتطور المعرفي المضطرد لذلك،فإن تقنيات الذكاء الصناعي قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معيّن، وبالتالي تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطالب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته؛

- يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدِّم الدعم المطلوب للطالب خارج المدرج الدراسي، فالطلبة الذين يتعلَّمون المبادئ الأساسية في القراءة والعلوم والرياضيات وغيرها من المعارف يعتمدون أساساً على الشرح من مدريسهم وأهاليهم لفهم هذه الأسس والقواعد، فهذا يضع كثيراً من الضغط على الأطراف المختلفة وقد لا تكون النتيجة مُرضية. أما حين يتوفَّر المساعد الذكي والذي يستطيع معرفة قدرات الطالب ونقاط قوته وضعفه، والموضوعات التي يعاني فيها من قصور في الفهم أو نقص في المعلومات، فيمكنه عندئذ أن يكيف المادة العلمية بل حتى العملية التعليمية بأكملها بما يناسب إمكانات الفرد فيقدِّم المساعدة المطلوبة والدعم اللازم في الوقت المحدَّد وبالشكل المناسب لكل طالب على حدة. وعلى هذا الأساس، يفترض أن تكون النتائج إيجابية بشكل أكبر، حين يكون لكل طالب، بغض النظر عن الإمكانات المادية، أو موقعه الجغرافي، أو قدراته الذهنية ما يشبه المدرس الخاص المتوافر في كل وقت وكل مكان.

3 - تأثير الذكاء الاصطناعي في العملية البيداغوجية بمؤسسات التعليم العالي

أصبحت تكنولوجيا التعليم بما فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي اليوم مطلبا أساسيا من مطالب الحياة وفي كافة القطاعات، من بينها قطاع التعليم في جميع مراحله ومستوياته، ومن بينها مؤسسات التربية والتعليم كالمدراس العليا التي أحدثت مؤخرا، لذلك أصبحت اليوم أحد العناصر المهمة في العملية التعليمية- التعلمية التي لا يمكن الاستغناء عنها أو فصلها عنها بدءا بالتخطيط مرورا بالتدبير ووصولا للتقويم والدعم، كما لم يعد في وسع أي نظام تربوي في الوقت الراهن أن يتجاهلها في أي مرحلة من مراحله ، ولتقنيات الذكاء الاصطناعي العديد من الخصائص التي تساهم في تطوير الممارسة التدريسية والبيداغوجية والمهنية بالمدارس العليا للتربية والتكوين، والتي تعود بالنفع على جودة التكوين والبحث العلمي بها، ونذكر من هذه الخصائص مايلي(محمد العنوز، 2018، ص: 138)

أ-الفعالية:

أضحى المدرس باستخدامه لهذه التقنيات، مستقبلا ومرسلا في الوقت ذاته، كما تساعد جميع مكونات العملية التعليمية أن يتبادلوا الأدوار فيما بينهم، من خلال الفعالية التي تقع بين الأفراد والجماعات والمؤسسات ، كما أن المدرس أصبح غير مقيد بالوقت، حيث يمكنه استقبال الرسائل الخاصة بطلبته في أي وقت، كحالة البريد الإلكتروني، إضافة إلى ذلك لم يعد مع هذه التكنولوجيا مصدرا رئيسا للمعرفة ومالكها الوحيد، بل أصبح الطالب بفضل شبكة الإنترنت يتقاسم المعارف والمعلومات مع أستاذته، هذا الأخير الذي بإمكانه استثمار فعالية تكنولوجيا التعليم في تقديم يقدم دروسه النظرية والعملية لطلابه الذين بمقدورهم التواصل والتفاعل معه في أي مكان (التعليم عن بعد).

ب - الحركية

تمكن الطالب الذي يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي الاستفادة من الدروس أثناء تنقلاته، شرط توفره على جهاز الحاسوب المحمول أو الهاتف النقال، كما يمكن تبادل وتحويل المعلومات بين أطراف العملية التعليمية - التعلمية، مثلا عن طريق إرسال الرسائل سواء كانت مصورة أو مسموعة، ويمكن لهذه الحركية بواسطة شبكة الإنترنت أن تتسع لأكبر عدد من الأشخاص.

ج - العولمة

بفضل العولمة خلقت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنها تقنيات الذكاء الاصطناعي، بيئة تعليمية عالمية؛ بحيث أصبح بإمكان أطراف العملية التعليمية - التعلمية، أن يتواصلوا ويتفاعلوا مع نظرائهم في مختلف بقاع العالم ويتبادلون المعلومات والتجارب والخبرات، وبالتالي المارسة في تجويد الممارسة البيداغوجية بمختلف الجامعات المغربية.

المحور الرابع: صعوبات تحقيق التحول الرقمي "دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمؤسسات التعليم العالي وسبل تجاوزها.

1- صعوبات تحقيق التحول الرقمي بمؤسسات التعليم العالي.

هناك العديد من الصعوبات التي تحول دون تحقيق تحول رقمي بمؤسسات التعليم العالي، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- ضعف أو غياب الأمن المعلوماتي، وهو أحد أهم المعوقات التي تعيق إدماج البعد الرقمي في العملية التعليمية خوفا من اختراق المنظومة المعلوماتية وفقدان الخصوصية؛
- تمسك مجموعة من أساتذة التعليم العالي بالطرق التقليدية في الممارسة التدريسية؛ حيث يكون الأستاذ هو مصدر المعرفة ومالكها الوحيد، وعليه، يرفض الانفتاح على تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستثمارها في عملية التدريس بمؤسسات التعليم العالي،
- ارتفاع كلفة التعليم الرقمي وبرمجيات وتقنيات البيئات الذكية، مما يؤدي حتما لارتفاع نسبة الانقطاع عن متابعة التعلم والتكوين بهذا النمط؛
- غياب التكوين لدى بعض الأساتذة، الذين يعانون من ضعف في مجال برامج استخدام الحاسوب وبرامج العرض والإنترنت، مما يجعلهم غير قادرين على استخدامها وتوظيفها في تجويد دروسهم ومحاضراتهم الجامعية ؛
- الارتفاع المتزايد في أعداد الطلبة، خاصة في المسالك الأساسية بالمدارس العليا للتربية والتكوين ؛
- ارتفاع نسبة التأطير لدى هيئة التدريس، مما يؤثر على جودة العملية التعليمية؛

- ضعف الإمكانات المادية في بعض المدارس العليا للتربية والتكوين؛ إذ تعاني معظمها من ضعف البنيات التحتية، أي البنية التحتية التكنولوجية وما تتطلبه من معدات وأجهزة.

2- مقترحات عملية لتجاوز صعوبات إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي

من أجل التغلب على هذه الصعوبات والتحديات، يتطلب مجموعة من الإجراءات، ما يلي:(الدكتورة بن رجدال آمال، ص: 76)

- ضرورة محو الأمية الرقمية : إن انتشار الذكاء الاصطناعي يستدعي بداية محو الأمية الرقمية عن تطوير عدة مهارات أهمها الإلمام بالقراءة والكتابة الرقمية، وتعلم المفاهيم الأساسية بشأن الأجهزة والبرمجيات، بدءا بالمسائل البسيطة، مثل (بدء التشغيل، والإغلاق)، وصولا إلى المسائل الأكثر تعقيدا، مثل: جوانب الاتصال والتعاون؛
- ضمان الإنصاف والمساواة وإدماج الجميع في مجال التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي
- إعداد وتكوين المدرسين على التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي،
- إعداد منظومة قانونية مناسبة تؤطر الاشتغال على هذا النوع من التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي؛
- العمل على ضخ دماء جديدة في هيئة التدريس الجامعي بهذه المدارس، وذلك عن طريق إدماج أساتذة جدد، لديهم وعي بأهمية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولديهم أيضا، القدرة على استخدامها وتطويعها بما يسهم في تحديث طرق ووسائل التدريس وجعلها أكثر فاعلية؛
- وضع برامج إجبارية للتكوين المستمر لفائدة هيئة التدريس بمؤسسات التعليم العالي، وربط الترقي المهني بهذه الاستفادة من هذا النوع من التكوينات؛
- برمجة ميزانية خاصة من أجل تجهيز المدارس العليا للتربية والتكوين بمختلف تقنيات تكنولوجيا والمعلومات والاتصال؛



- توسيع نطاق التعليم عن بعد وجعله أساسيا في بعض المسالك الجامعية بالمدارس العليا للتربية والتكوين؛
- جعل مجزوءة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الاصطناعي إجبارية بالمدارس العليا للتربية والتكوين بدءا من السنة الأولى للطلبة والطالبات وحتى تخرجهم.
- جعل كفاية الرقمية والتكنولوجية كفاية أساسية على الطالب اكتسابها في مسارها بالمدارس العليا للتربية والتكوين، ومعيارا أساسيا للتصديق على مكتسبات الطالب(ة) والإشهاد عليها.

خاتمة

في ظل الثورة المعرفية والتطور الرقمي الهائل، وما تميزت به من تطبيقات في مجال الذكاء الاصطناعي والروبوت وأنترنت الأشياء، ومنصات التعليم الرقمية، وقواعد البيانات الرقمية وغيرها، تبرز الحاجة الملحة إلى خلق بيئة تعلم ذكي تحفز الأفراد وتنمي مهاراتهم العصر تتغير فيه الوسائل والأدوات وتتطور فيه المفاهيم والمعارف بحيث تراعي احتياجات الطلبة والأساتذة على حد سواء، ومتطلبات هذا التغيير في ظل متطلبات الجودة الشاملة والسعي لتحقيق معايير التنمية المستدامة وهنا تبرز ضرورة التأكيد على الوعي بأهم المفاهيم والمصطلحات الحديثة في مجال التكنولوجيا الرقمية والتعلم الذكي والذكاء الاصطناعي وآليات توظيفها في التعليم العالي، وذلك من خلال تقديم مقترحات وأفكار ونماذج تعليم رقمية متكاملة يتم من خلالها إعداد وتأهيل وتطوير بيئة التعليم بمؤسسات التعليم العالي وتحديدا بالمدارس العليا للتربية والتكوين بالمغرب، والسعي لتطوير العاملين في هذا النوع من المؤسسات التعليمية والأكاديمية مهنيا وتربويا وتقنيا، بالإضافة إلى تطوير أدوات مساندة ومدعمة لهذا الإعداد بهدف توفير بيئة ابتكار وريادة ورؤية نحو المستقبل تراعي متطلبات الجودة، وتسهم في تحقيق تنمية مستدامة يعود أثرها المباشر وغير المباشر في نمو وتطوير القدرات والإمكانات والأدوات.

المراجع المعتمدة

- محمود عبد الرزاق، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة كورونا، المجلة الدولية للبحوث التربوية، العدد 3.
- موسى عبد الله، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر،2019، مصر.
- الميرخالد وآخرون، سلسلة التكوين التربوي، الدار البيضاء مطبعة النجاح الجديدة، الطبعة 2، 1996.
- البرعي أحمد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مجلة دار الإفتاء المصرية، العدد 3 .
- الذكاء الاصطناعي، إعداد مركز البحوث والمعلومات، المملكة العربية السعودية.
- محمد العنوز، أهمية توظيف تكنولوجيا المعلومات في تجويد الدرس الأدبي بالجامعات، مسالك التربية والتكوين، المجلد 1، العدد 1، سنة 2018.
- الدكتورة بن رجدال آمال، الذكاء الاصطناعي: آلية لتحقيق جودة التعليم العالي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، كتاب جماعي.
- https://www.ghorfa.de/ar -



توصيات المؤتمر

- تكامل التقنيات الذكية في التعليم يشجع على دمج التقنيات الذكية مثل تحليل البيانات الضخمة وتعلم الآلة في العملية التعليمية لتعزيز تجربة التعلم وتحسين الفعالية التعليمية.
- إنّ تخصيص الموارد للبحث والتطوير من خلال زيادة الاستثمار في البحث والتطوير لتطوير التقنيات والأدوات الذكية التي تعزز تجربة التعلم وتعمل على تحسين القدرات البشرية.
- تضمين المهارات الاساسية والتقنيات الحديثة في المناهج الدراسيّة، والتي من خلالها ينبغي تضمين تعليم المهارات الأساسية مثل التفكير النقدي وحل المشكلات، بالإضافة إلى تعلم التقنيات الحديثة مثل تحليل البيانات والبرمجة في المناهج الدراسية لتمكين الطلاب من مواكبة التطور التكنولوجي.
- تحقيق التوازن بين البعد التكنولوجي والبعد الانساني حيث يجب ان يتم تبني التقنيات الذكية في التعليم بنهج يحقق التوازن بين الجانب التكنولوجي والبعد الإنساني، مع التركيز على تعزيز التواصل والتفاعل الإيجابي بين الطلاب والمعلمين.
- تطوير أدوات تقييم متقدمة من خلال استخدام التقنيات الذكية لفهم أفضل لتقدم الطلاب وتحديد احتياجاتهم التعليمية بشكل دقيق.
- تشجيع التعلم المستمر باستخدام التقنيات الذكية، لتمكين الأفراد من تطوير مهارات جديدة وتحسين قدراتهم البشرية.
- يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية التعلم وتحقيق نتائج أفضل من خلال تقديم تجربة تعلم مخصصة لكل فرد استنادًا إلى احتياجاته ومستواه الحالي.
- تعزيز تجربة التعلم الشاملة حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في توفير بيئة تعليمية متكاملة تجمع بين التقنيات الحديثة والبعد الإنساني، مما يعزز تجربة التعلم ويسهم في تطوير مهارات الاتصال والتعاون بين الطلاب.





المركز الديمقراطي العربي
للدراسات الاستراتيجية، الاقتصادية والسياسية
Democratic Arabic Center
for Strategic, Political & Economic Studies

الكتاب : الذكـاء الاصطنـاعي ومستقبـل التعليـم

تحسين تجربة التعلم وتطوير القدرات البشرية

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND FUTURE OF EDUCATION

IMPROVING THE LEARNING EXPERIENCE AND DEVELOPING HUMAN CAPABILITIES

رئيسة الملتقى الدولي: د. فيـولا مخزوم

رئيس المركز الديمقراطي العربي: أ. عمار شرعان

مدير النشر: د. ربيـعة تمـار

تنسيق وإشراف : د. ليـلى شيبـاني

رقم تسجيل الكتاب: ISBN 978-3-68929-012-2

2024م



